SEW EURODRIVE

Instruções de Operação

MOVITRAC® LTE-B

Edição 09/2010

16923650 / PT

KKFU 144794 3
4261

1 Notas importantes 4
1.1 Estrutura das informações de segurança 4
1.2 Ambiente de utilização 6
1.3 Reciclagem 6

2 Informações de segurança 7
2.1 Instalação e colocação em funcionamento 7
2.2 Operação e Assistência 8

3 Informação técnica geral 9
3.1 Gama de tensões de entrada 9
3.2 Designação do produto 9
3.3 Capacidade de sobrecarga 10
3.4 Funções de protecção 10

4 Instalação mecânica 11
4.1 Dimensões 11
4.2 Caixa IP20: Instalação e dimensões do quadro eléctrico 16

5 Instalação eléctrica 18
5.1 Antes da instalação 18
5.2 Instalação 20
5.3 Visão geral dos terminais de sinal 24
5.4 Tomada de comunicação RJ45 25
5.5 Instalação em conformidade UL 26
5.6 Compatibilidade Electromagnética 27

6 Colocação em funcionamento 29
6.1 Interface de utilizador 29
6.2 Fácil colocação em funcionamento 30

7 Operação 35
7.1 Estado do accionamento 35

8 Assistência e códigos de erro 36
8.1 Eliminação de irregularidades 36
8.2 Histórico de irregularidades 36
8.3 Códigos de irregularidades 37
8.4 Serviço de assistência da SEW 38

9 Parâmetros 39
9.1 Parâmetros standard 39
9.2 Parâmetros avançados 40
9.3 P-15 Selecção da função das entradas binárias 44
9.4 Parâmetros de monitorização em tempo real (só acesso de leitura) 46

10 Informação técnica 48
10.1 Conformidade 48
10.2 Meio envolvente 48
10.3 Potência de saída e intensidade de corrente máxima admitida 49

11 Índice 58

1 Notas importantes

1.1 Estrutura das informações de segurança

1.1.1 Significado das palavras do sinal

A tabela seguinte mostra o significado das palavras do sinal para as informações de segurança, avisos sobre danos e outras observações.

Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
⚠ **PERIGO!**	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
⚠ **AVISO!**	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
⚠ **CUIDADO!**	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
CUIDADO!	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
NOTA	Observação ou conselho útil: Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

1.1.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos

As informações de segurança específicas aplicam-se, não só a uma determinada acção, mas também a várias acções dentro de um assunto específico. Os símbolos utilizados advertem para um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança específica:

⚠ PALAVRA DO SINAL!

Tipo e fonte do perigo.

Possíveis consequências se não observado.

- Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

O exemplo seguinte mostra uma informação de segurança específica a uma secção:

⚠ AVISO!

Queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

- Não permaneça de baixo de cargas suspensas.
- Interdite o acesso à zona de perigo.

1.1.3 Estrutura das informações de segurança integradas

As informações de segurança integradas estão directamente integradas na acção antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança integrada:

- ⚠**PALAVRA DO SINAL** Tipo e fonte do perigo.

  Possíveis consequências se não observado.

  – Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

O exemplo seguinte mostra uma informação de segurança integrada:

- ⚠**PERIGO!** Perigo de esmagamento devido ao rearranque involuntário do accionamento.

  Morte ou ferimentos graves.

  – Desligue o accionamento da tensão.
  – Bloqueie o accionamento contra um rearranque involuntário.

O cumprimento das informações contidas nas instruções de operação é pré-requisito básico para:

- o funcionamento sem falhas,
- efeitos de garantia devido a defeitos ou falhas

Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de trabalhar com a unidade!

As instruções de operação contêm informações importantes sobre a manutenção e devem, por isso, ser guardadas na proximidade da unidade.

1.2 Ambiente de utilização

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- Utilização em ambientes potencialmente explosivos
- Uso em ambientes expostos a substâncias nocivas:
  - óleos
  - ácidos
  - gases
  - vapores
  - pó
  - radiações
  - outros ambientes nocivos
- Uso em aplicações sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da norma EN 50178
- Aplicações em que o conversor de frequência assume funções de segurança que devem garantir a protecção de máquinas e pessoas

1.3 Reciclagem

Por favor, siga a legislação em vigor. Elimine os materiais de acordo com as normas em vigor:

- Sucata electrónica (circuitos impressos)
- Plástico (caixas)
- Chapa
- Cobre

2 Informações de segurança

Os conversores de frequência MOVITRAC® LTE-B não podem assumir funções de segurança sem um sistema de segurança de alto nível.

Os conversores de frequência MOVITRAC® LTE-B não devem ser utilizados como dispositivo de segurança em aplicações de elevação.

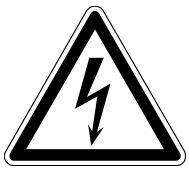
2.1 Instalação e colocação em funcionamento

- **Nunca instale ou coloque em funcionamento unidades danificadas.** Em caso de danos, é favor reclamar imediatamente à empresa transportadora.
- **A instalação, colocação em funcionamento e manutenção na unidade só podem ser realizadas por pessoal qualificado** com treino na prevenção de acidentes e respeitando as regulamentações específicas vigentes (por ex., EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).
- Observe as informações apresentadas nas **respectivas instruções de operação** do motor e do freio ao **instalar** e **colocar em funcionamento** as unidades!
- Garanta que as **medidas de prevenção** e os **dispositivos de protecção** estão de acordo com os **regulamentos em vigor** (por ex., EN 60204 ou EN 50178).

  A ligação da unidade à terra é uma medida de prevenção obrigatória.

  Os dispositivos de protecção contra sobrecorrente são dispositivos de protecção obrigatórios.
- **A unidade cumpre todas as exigências para uma desconexão segura** das ligações dos cabos e dos componentes electrónicos, de acordo com a norma UL508. Para garantir uma desconexão segura, **todos os circuitos eléctricos ligados devem também satisfazer os requisitos de desconexão segura**.
- Tome as **medidas de precaução adequadas** para garantir que o **motor não entre involuntariamente em funcionamento quando o conversor for ligado**. Por ex., ligando as entradas binárias DI01 - DI03 a GND.
- **O dispositivo de protecção contra curto-circuitos interno não substitui os fusíveis do circuito de derivação.** Estes circuitos têm de ser protegidos de acordo com as normas nacionais aplicáveis.

2.2 Operação e Assistência



⚠ AVISO!

Perigo eléctrico. Depois de desligada da tensão, é possível que a unidade e os terminais ainda permaneçam sob tensão durante até 10 minutos.

Morte ou ferimentos graves.

- Desligue o MOVITRAC® LTE-B da tensão pelo menos 10 minutos antes de iniciar quaisquer trabalhos na unidade.

- **Tensões perigosas estão presentes nos terminais de saída, nos cabos e nos terminais do motor quando a unidade está ligada.** Da mesma forma, tensões perigosas podem também existir quando a unidade estiver inibida ou quando o motor estiver parado.
- **O facto de os LEDs e o display de 7 segmentos estarem apagados não significa que a unidade esteja desligada da alimentação e esteja sem energia**.
- As **funções de segurança interna da unidade** ou o **bloqueio mecânico** podem levar à **imobilização do motor**. A **eliminação da causa da irregularidade** ou um **reset** podem provocar o **rearranque automático do motor**. Se, por motivos de segurança, tal **não for permitido, a unidade deverá ser desligada da alimentação** antes da eliminação da causa da irregularidade.

3 Informação técnica geral

3.1 Gama de tensões de entrada

Dependendo do modelo e da gama de potências, é possível ligar os accionamentos directamente às seguintes redes:

MOVITRAC® LTE-B tamanhos 1, 2 (tensão de entrada 115 V):

115 V ± 10 %, monofásica, 50 - 60 Hz ± 5 %

MOVITRAC® LTE-B tamanhos 1, 2 e 3s (200 - 240 V):

200 V - 240 V ± 10 %, monofásica* / trifásica, 50 - 60 Hz ± 5 %

MOVITRAC® LTE-B tamanhos 1, 2 e 3s (380 - 480 V):

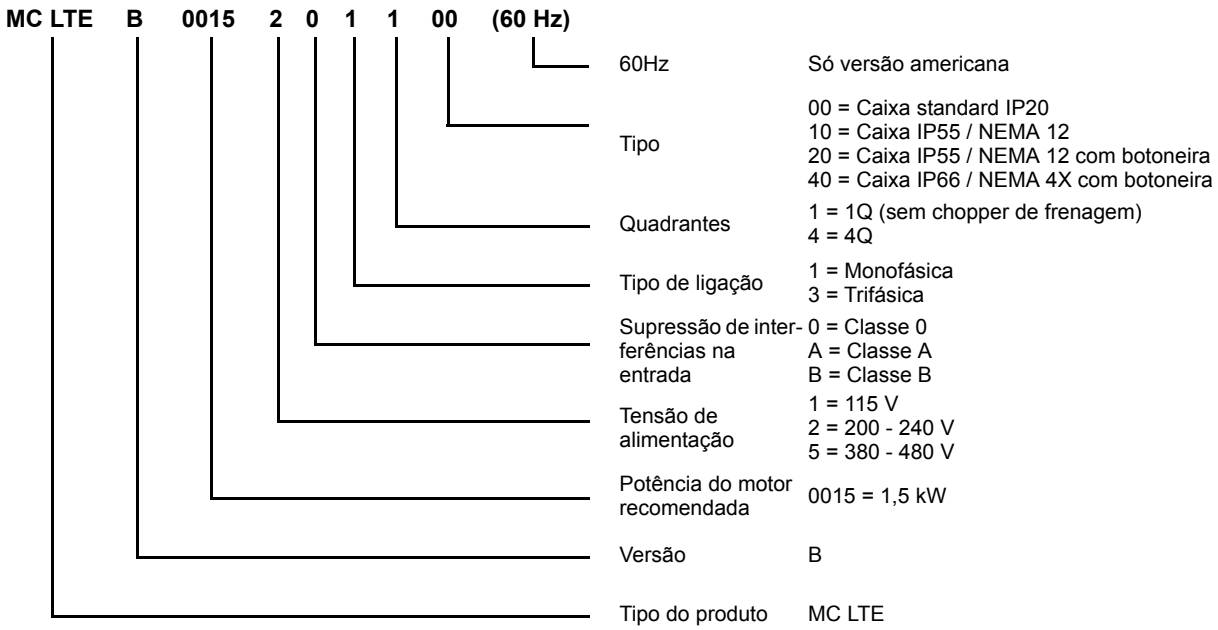
380 V - 480 V ± 10 %, trifásica, 50 - 60 Hz ± 5 %

- **NOTA**

  *Também é possível ligar um MOVITRAC® LTE-B monofásico a duas fases de uma alimentação trifásica de 200 - 240 V.

Unidades ligadas a fontes de alimentação trifásica estão projectadas para um desequilíbrio de fases máximo de 3 %. Para sistemas de alimentação com desequilíbrio de fases superior a 3 % (típicos na Índia e em partes da região da Ásia/do Pacífico, incluindo a China), a SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de indutâncias.

3.2 Designação do produto


MC LTE B 0015 2 0 1 1 00 (60 Hz)
60Hz
Só versão americana
Tipo
00 = Caixa standard IP20
10 = Caixa IP55 / NEMA 12
20 = Caixa IP55 / NEMA 12 com botoneira
40 = Caixa IP66 / NEMA 4X com botoneira
Quadrantes
1 = 1Q (sem chopper de frenagem)
4 = 4Q
Tipo de ligação
1 = Monofásica
3 = Trifásica
Supressão de interferências na entrada
0 = Classe 0
A = Classe A
B = Classe B
Tensão de alimentação
1 = 115 V
2 = 200 - 240 V
5 = 380 - 480 V
Potência do motor recomendada
0015 = 1,5 kW
Versão
B
Tipo do produto
MC LTE

3.3 Capacidade de sobrecarga

Os MOVITRAC® LTE-B possuem a seguinte capacidade de sobrecarga:

- 150 % durante 60 segundos
- 175 % durante 2 segundos

A capacidade de sobrecarga reduz-se a 150 % durante 7,5 segundos, se a frequência de saída for inferior a 10 Hz.

O ajuste da capacidade de sobrecarga do motor é descrito no parâmetro *P-08* (capítulo "Parâmetros standard", página 39).

3.4 Funções de protecção

- Curto-circuito da saída, fase-fase, fase-terra
- Sobrecorrente da saída
- Protecção contra sobrecarga
  - O accionamento fornece 150 % da corrente nominal do motor durante 60 segundos
- Irregularidade por sobretensão
  - Configurado para 123 % da tensão de alimentação nominal máxima do accionamento.
- Irregularidade por subtensão
- Irregularidade por sobretemperatura
- Irregularidade por subtemperatura
  - O accionamento é desligado a temperaturas inferiores a -10 °C.
- Falta de fase na alimentação
  - Um accionamento em funcionamento será desligado em caso de falha de uma fase da alimentação trifásica durante mais de 15 segundos.

4 Instalação mecânica

- Antes de instalar o MOVITRAC® LTE-B, verifique se a unidade está danificada.
- Armazene o MOVITRAC® LTE-B na sua embalagem até que seja utilizado. O local de armazenamento deve ser limpo e seco e possuir uma temperatura ambiente entre –40 °C e +60 °C.
- Instale o MOVITRAC® LTE-B sobre uma superfície plana, vertical, não inflamável, sem vibrações, e numa caixa adequada. Observe se as estipulações da norma EN 60529 requerem um índice de protecção particular.
- Mantenha a unidade afastada de materiais inflamáveis.
- Impeça que objectos estranhos condutores de tensão ou inflamáveis entrem para dentro da unidade.
- A temperatura ambiente máxima permitida durante a operação é 50 °C (para conversores de frequência IP20) e 40 °C (para conversores de frequência IP55 / IP66. A temperatura ambiente mínimo permitida durante a operação é -10 °C.

  Observe também as informações específicas apresentadas no capítulo "Condições ambientais" (página 48).
- A humidade relativa do ar deve ser inferior a 95 % (não é permitida condensação).
- As unidades MOVITRAC® LTE-B podem ser instaladas lado a lado. Isto garante um espaço de ventilação suficiente entre as unidades. Caso o MOVITRAC® LTE-B deva ser instalado sobre um outro accionamento ou sobre uma unidade dissipadora de calor, deve ser mantida uma distância mínima vertical de 150 mm entre as unidades. O quadro eléctrico deve possuir uma ventilação forçada ou ter um tamanho suficiente para possibilitar um arrefecimento natural (ver capítulo "Caixa IP20: Instalação e dimensões do quadro eléctrico", na página 16).
- A montagem em calha DIN é possível, apenas, para conversores de frequência dos tamanhos 1 e 2 (IP20).

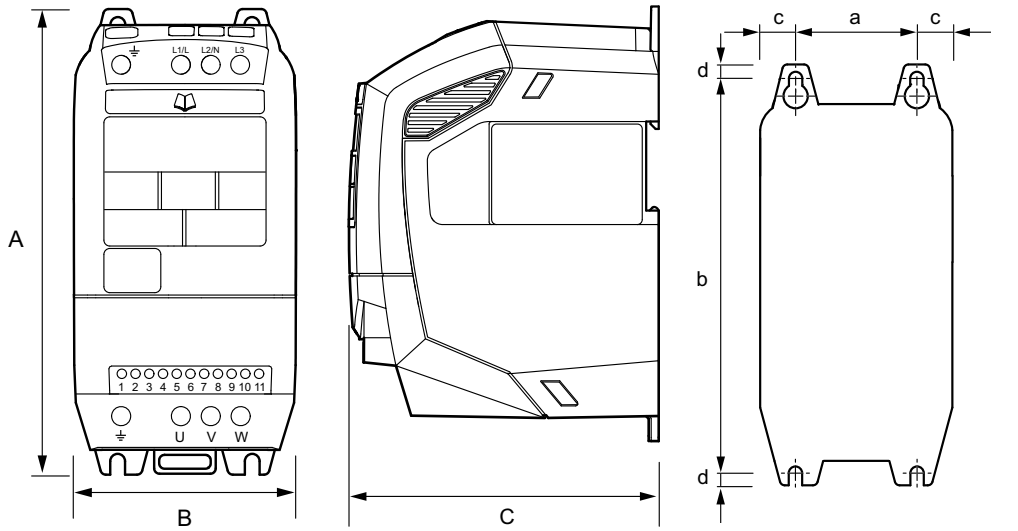
4.1 Dimensões

O MOVITRAC® LTE-B está disponível em 3 versões de caixa:

- Caixa IP20 standard para utilização em quadros eléctricos
- IP55 / NEMA 12 K
- IP66 / NEMA 4X

As caixas IP55 / NEMA 12 K e IP66 / NEMA 4X estão protegidas contra humidade e poeira. Esta protecção possibilita o funcionamento dos conversores de frequência em interiores sob condições difíceis. No que respeita à electrónica, os conversores são idênticos. As unidades diferem apenas nas dimensões da caixa e no peso.

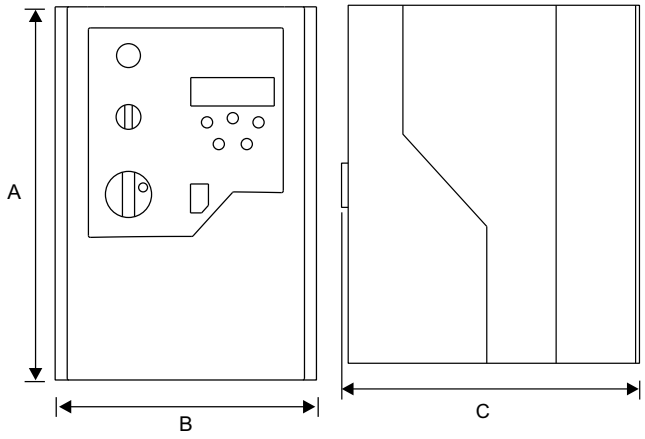
4.1.1 Dimensões da caixa IP20



62741AXX 62742AXX 62743AXX

Dimensões		Tamanho 1	Tamanho 2	Tamanho 3
Altura (A)	[mm]	174	220	261
	[in]	6.85	8.66	10.28
Largura (B)	[mm]	79	104	126
	[in]	3.11	4.10	4.96
Profundidade (C)	[mm]	122.6	150	178
	[in]	4.83	5.90	7.01
Peso	[kg]	1.1	2.0	4.5
	[lb]	2.43	4.40	10.0
a	[mm]	50.0	63.0	80.0
	[in]	1.97	2.48	3.15
b	[mm]	162	209.0	247
	[in]	6.38	8.23	9.72
c	[mm]	16	23	25.5
	[in]	0.63	0.91	1.02
d	[mm]	5.0	5.25	7.25
	[in]	0.2	0.21	0.29
Binário de aperto dos terminais de potência	[Nm]	1.0	1.0	1.0
	[lb.in]	8.85	8.85	8.85
Tamanho recomendado para os parafusos		4 × M4	4 × M4	4 × M4

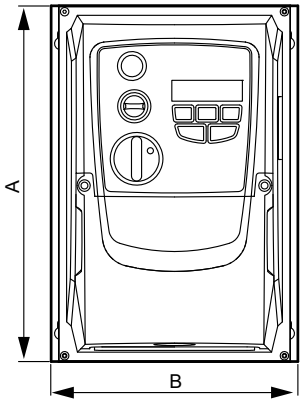
4.1.2 Dimensões da caixa IP55 / NEMA 12 (LTE xxx -10 e -20)



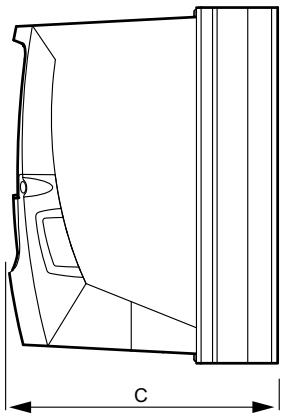
60198AXX 60200AXX 64482AXX 60497AXX

Dimensões		Tamanho 1	Tamanho 2	Tamanho 3
Altura (A)	[mm]	200	310	310
	[in]	7.9	12.2	12.2
Largura (B)	[mm]	140	165	211
	[in]	5.5	6.5	8.31
Profundidade (C)	[mm]	165	176	240
	[in]	6.5	6.9	9.45
Peso	[kg]	2.3	4.5	7.4
	[lb]	5.1	9.9	12.4
a	[mm]	128	153	196
	[in]	5	6	7.72
b	[mm]	6	6	7
	[in]	0.23	0.23	0.28
c	[mm]	25	25	25
	[in]	0.98	0.98	0.98
d	[mm]	142	252	251
	[in]	5.6	9.9	9.88
Binário de aperto dos terminais de potência	[Nm]	1	1	1
	[lb.in]	8.85	8.85	8.85
Binário de aperto dos terminais de controlo	[Nm]	0.5	0.5	0.5
	[lb.in]	4.43	4.43	4.43
Tamanho recomendado para os parafusos		2 × M4	4 × M4	4 × M4

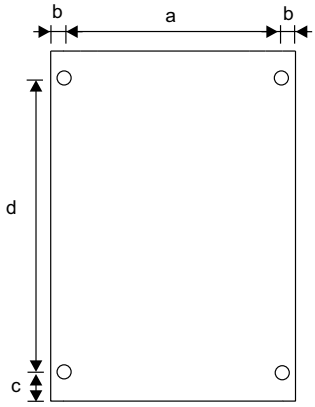
4.1.3 Dimensões da caixa IP66 / NEMA 4X (LTE xxx -40)



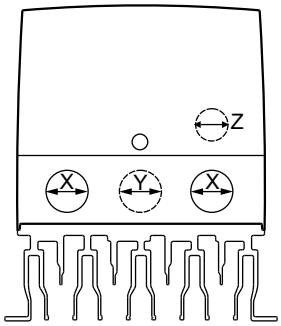
68096AXX



68095AXX



64482AXX



60497AXX

Dimensões		Tamanho 1	Tamanho 2	Tamanho 3
Altura (A)	[mm]	232	257	310
	[in]	9.13	10.12	12.20
Largura (B)	[mm]	161	188	210.5
	[in]	6.34	7.4	8.29
Profundidade (C)	[mm]	179	186.5	228.7
	[in]	7.05	7.34	9
Peso	[kg]	2.8	4.6	7.4
	[lb]	6.2	10.1	16.3
a	[mm]	148.5	176	197.5
	[in]	5.85	6.93	7.78
b	[mm]	6.25	6	6.5
	[in]	0.25	0.24	0.26
c	[mm]	25	28.5	33.4
	[in]	0.98	1.12	1.31
d	[mm]	189	200	251.5
	[in]	7.44	7.87	9.9
Binário de aperto dos terminais de potência	[Nm]	1	1	1
	[lb.in]	8.85	8.85	8.85
Binário de aperto dos terminais de controlo	[Nm]	0.5	0.5	0.5
	[lb.in]	4.43	4.43	4.43
Tamanho recomendado para os parafusos		4 × M4	4 × M4	4 × M4

Bucins para os cabos

Utilize bucins adequados para os cabos para manter a respectiva classe IP / NEMA. Para o efeito, é necessário fazer os respectivos furos. Consulte a tabela seguinte para informação sobre as dimensões recomendadas.

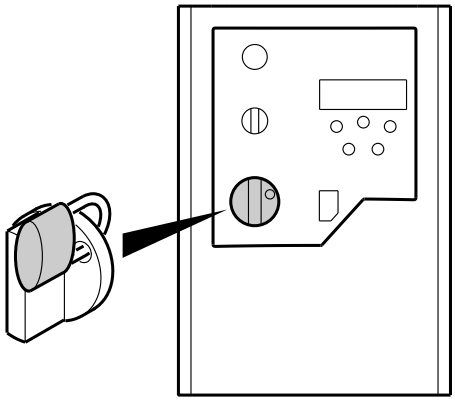
Dimensões		Tamanho 1	Tamanho 2	Tamanho 3
X	[mm]	22.3	28.2	28.2
	[in]	0.88	1.11	1.11
	PG	PG13.5 / M20	PG16 / M22	PG16 / M22
Y[1)]	[mm]	22	22	22
	[in]	0.87	0.87	0.87
	PG	PG13.5 / M20	PG13.5 / M20	PG13.5 / M20
Z[1)]	[mm]	17	17	-
	[in]	0.67	0.67	-
	PG	PG9 / M16	PG9 / M16	-

1) Os casquilhos de passagem para cabos Y e Z são pré-estampados

Bloqueio para IP55/IP66 com função de comutação

No accionamento comutado, é possível bloquear a botoneira de corte principal na posição "OFF" com um cadeado standard de 20 mm (não incluído no kit fornecido).

Pressione o centro da botoneira para abrir o orifício e instalar o cadeado.



65207AXX

4.2 Caixa IP20: Instalação e dimensões do quadro eléctrico

Em aplicações que exigem um índice de protecção mais elevado do que o índice de protecção IP20 disponível com a caixa standard, o conversor tem de ser instalado dentro de um quadro eléctrico. Tenha em atenção as seguintes orientações:

- O quadro eléctrico deve ser de um material condutor de calor, a não ser que seja instalada ventilação forçada.
- Se for utilizado um quadro eléctrico com orifícios de ventilação, estes devem estar dispostos por cima e por baixo do conversor, para possibilitar uma boa circulação do ar. O ar deve entrar pelo lado de baixo do conversor e sair pelo lado de cima.
- Se o ambiente externo contem partículas de sujidade (por ex., poeira), deve ser instalado um filtro adequado nos orifícios de ventilação e uma ventilação forçada. O filtro deve ser controlado e limpo sempre que necessário.
- Em ambientes com alto teor de humidade, sais ou de substâncias químicas, deve ser utilizado um quadro eléctrico hermético adequado (sem orifícios de ventilação).

4.2.1 Dimensões da caixa metálica sem orifícios para ventilação

Valor de potência		Quadro eléctrico hermético							
		A		B		C		D	
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
Tamanho 1	0.37 kW, 0.75 kW 115 V 0.37 kW, 0.75 kW 230 V	300	11.81	250	9.84	200	7.87	50	1.97
Tamanho 1	1.5 kW 230 V 0.75 kW, 1.5 kW 400 V	400	15.75	300	11.81	250	9.84	75	2.95
Tamanho 2	1.1 kW 115 V 1.5 kW 230 V 1.5 kW, 2.2 kW 400 V	400	15.75	300	11.81	300	11.81	60	2.36
Tamanho 2	2.2 kW 230 V 4.0 kW 400 V	600	23.62	450	17.72	300	11.81	100	3.94

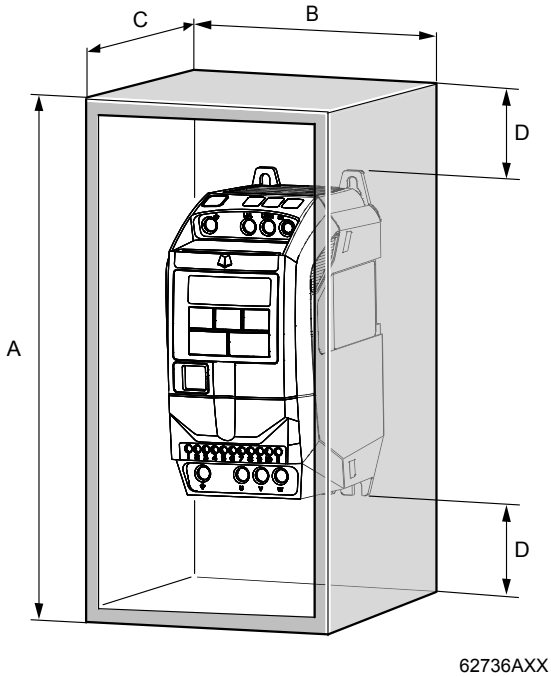


Fig. 1: Quadro eléctrico

4.2.2 Dimensões do quadro eléctrico com orifícios para ventilação

Valor de potência		Quadro eléctrico com orifícios para ventilação							
		A		B		C		D	
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
Tamanho 1	Toda a gama de potência	400	15.75	300	11.81	150	5.91	75	2.95
Tamanho 2	Toda a gama de potência	600	23.62	400	15.75	250	9.84	100	3.94
Tamanho 3	Toda a gama de potência	800	31.5	600	23.62	300	11.81	150	5.91

4.2.3 Dimensões do quadro eléctrico com ventilação forçada

Valor de potência		Quadro eléctrico com ventilação forçada (com ventilador)								
		A		B		C		D		
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	Débito de ar
Tamanho 1	Toda a gama de potência	300	11.81	200	7.87	150	5.91	75	2.95	> 15 m^3/h
Tamanho 2	Toda a gama de potência	400	15.75	300	11.81	250	9.84	100	3.94	> 45 m^3/h
Tamanho 3	Toda a gama de potência	600	23.62	400	15.75	250	9.84	150	5.91	> 80 m^3/h

5 Instalação eléctrica

Ao efectuar a instalação, é essencial observar as indicações de segurança descritas no capítulo 2!

⚠ AVISO!

Perigo eléctrico. Depois de desligada da tensão, é possível que a unidade e os terminais ainda permaneçam sob tensão durante até 10 minutos.

Morte ou ferimentos graves.

- Desligue o MOVITRAC® LTE-B da tensão pelo menos 10 minutos antes de iniciar quaisquer trabalhos na unidade.

- As unidades MOVITRAC® LTE-B só podem ser instaladas por pessoal técnico especializado sob consideração dos regulamentos e regras de uso correspondentes.
- O MOVITRAC® LTE-B é fornecido com o índice de protecção IP20. Para um índice de protecção maior, tem de ser instalada uma caixa adequada ou utilizada a variante IP55 / NEMA 12 ou IP66 / NEMA 4X.
- Se for utilizado um conector para ligar o conversor de frequência à alimentação, a ligação só pode ser desconectada após, pelo menos, 10 minutos depois da alimentação ter sido desligada.
- Tenha atenção para que seja realizada uma ligação à terra correcta. Para mais informações, consulte o esquema de ligações apresentado no capítulo "Ligação do conversor e do motor" (página 22).
- O cabo de ligação à terra deve ser correctamente dimensionado para a corrente de fuga à terra máxima, normalmente limitada pelos fusíveis ou pelo disjuntor de protecção do motor.

⚠ AVISO!

Perigo de morte devido a queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

- O MOVITRAC® LTE-B não deve ser utilizado como dispositivo de segurança em aplicações de elevação. Para garantir a segurança, deverão ser utilizados sistemas de monitorização ou dispositivos de protecção mecânicos.

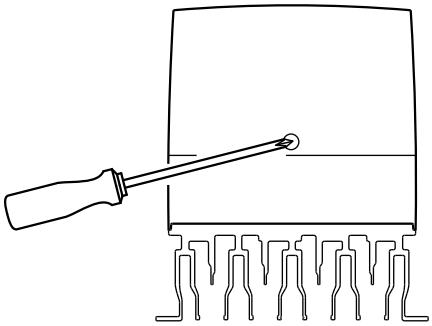
5.1 Antes da instalação

- A tensão e a frequência da alimentação e o número de fases (monofásica ou trifásica) devem corresponder aos dados no MOVITRAC® LTE-B.
- Entre a alimentação e o conversor de frequência deve ser instalada uma botoneira de corte ou dispositivo análogo.
- Os terminais de saída U, V e W do MOVITRAC® LTE-B nunca deverão ser ligados à alimentação.
- Os cabos só estão protegidos se forem utilizados fusíveis de acção lenta ou disjuntores de protecção do motor (MCB). Observe as informações apresentadas no capítulo "Sistemas de alimentação permitidos" (página 20).
- Entre o conversor e o motor não devem ser instalados relés automáticos. Mantenha sempre uma distância mínima de 100 mm entre cabos de controlo e cabos de potência. Os cabos devem-se cruzar com um ângulo de 90°.
- A blindagem ou reforço contra desgaste dos cabos de potência deve ser realizada de acordo com o esquema de ligações apresentado no capítulo "Ligação do conversor e do motor" (página 22).
- Aperte todos os terminais aplicando o binário correspondente.

5.1.1 Abrir a tampa da frente

IP55 (tamanhos 1 e 2)

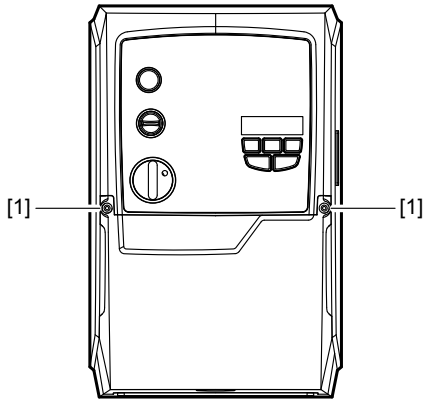
Para remover a tampa da frente, introduza uma chave de fendas no orifício (ver figura).



64506AXX

IP55 (tamanho 3) e IP 66 (todos os tamanhos)

Desaperte os dois parafusos na parte da frente da unidade para abrir a tampa da frente.



64507AXX

[1] Parafusos da tampa da frente

5.1.2 Cartão de ajuda

Um cartão de ajuda está guardado por cima do visor de 7 segmentos, dentro da caixa IP20. Na caixa IP55 / IP66, este cartão está guardado no lado de dentro da tampa da frente.

5.2 Instalação

Ligue o conversor de acordo com o esquema seguinte. Tenha atenção às ligações correctas dentro da caixa de terminais do motor. De série, estão disponíveis 2 tipos de ligação: Ligação em estrela e em triângulo. É imprescindível que o motor seja ligado de acordo com a tensão com a qual funciona. Para informações mais detalhadas, consulte o esquema apresentado no capítulo "Ligações na caixa de terminais do motor" (página 21).

Como cabo de potência, recomenda-se um cabo de 4 fios, isolado e blindado, que deverá ser instalado de acordo com os regulamentos e instruções aplicáveis. Para a ligação dos cabos de potência ao conversor, são necessárias ponteiras para condutores.

O terminal de ligação à terra de cada MOVITRAC® LTE-B deve ser ligado **directamente** na junção de ligação à terra (através do filtro, se instalado). As ligações à terra do MOVITRAC® LTE-B não devem ser passadas de um conversor para outro nem passadas de/para outras unidades. A impedância do circuito de retorno à terra deve corresponder aos respectivos regulamentos de segurança. Para cumprir os regulamentos UL, devem ser utilizados grampos com olhal aprovados para UL para todas as ligações à terra.

5.2.1 Sistemas de alimentação permitidos

- **Sistemas de alimentação com ponto estrela ligado à terra**

  As unidades MOVITRAC® LTE-B foram concebidas para serem integradas em sistemas de alimentação com ponto de estrela directamente ligado à terra (sistemas TN e TT).

- **Sistemas de alimentação sem ponto estrela ligado à terra**

  A utilização das unidades é também permitida em sistemas de alimentação sem o ponto de estrela ligado à terra (por ex., sistemas IT). Neste caso, a SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de sistemas de monitorização da corrente de fuga com medição por impulsos codificados (princípio PCM). Desta forma, evitam-se falhas do sistema de monitorização da corrente devido à capacitância do conversor de frequência em relação à terra.

- **Sistemas de alimentação com fase de terra**

  Os conversores de frequência são adequados para funcionar em sistemas cuja alimentação de potência possua o neutro ligado à terra e que possam fornecer uma tensão máxima fase-terra de 300 V_{CA}.

5.2.2 Contactores de alimentação e fusíveis

Use apenas contactores da categoria de utilização AC-3 (EN 60947-4-1).

Garanta que o intervalo entre 2 comutações seja, pelo menos, 120 segundos.

Fusíveis

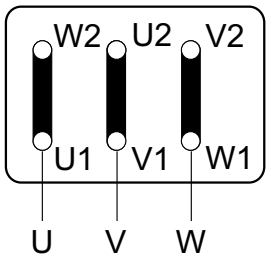
Tipos de fusíveis

- Tipos de protecção dos cabos das categorias de utilização gL, gG:
  - Tensão nominal do fusível = tensão nominal da alimentação
  - Dependendo da utilização do conversor de frequência, a corrente nominal dos fusíveis deverá ser concebida para 100 % da corrente nominal do conversor de frequência.
- Disjuntor de protecção das linhas características B, C:
  - Tensão nominal do disjuntor = tensão nominal da alimentação
  - As correntes nominais dos disjuntores têm de ser 10 % superiores à corrente nominal do conversor de frequência.

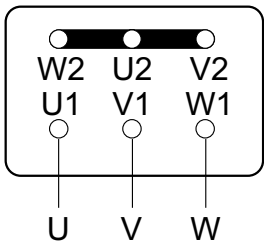
5.2.3 Ligações dentro da caixa de terminais do motor

Os motores são ligados em estrela, triângulo, estrela dupla ou estrela Nema. A chapa de características do motor informa sobre a gama de tensões para o respectivo tipo de ligação, a qual deve corresponder à tensão de operação da unidade MOVITRAC® LTE-B.

R13

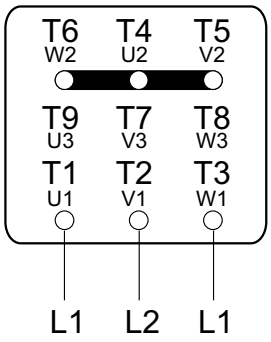


Baixa tensão Δ

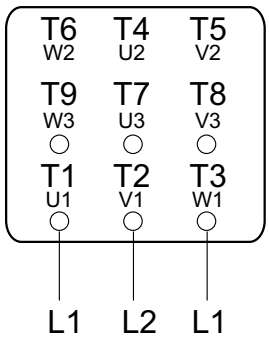


Alta-tensão 人

R76

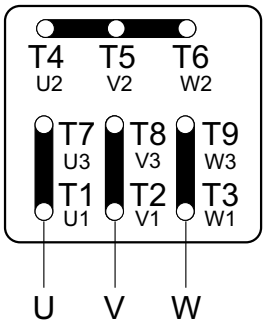


Baixa tensão 人人

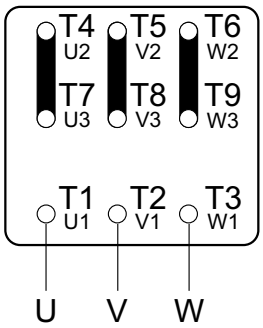


Alta-tensão 人

DT / DV



Baixa tensão 人人



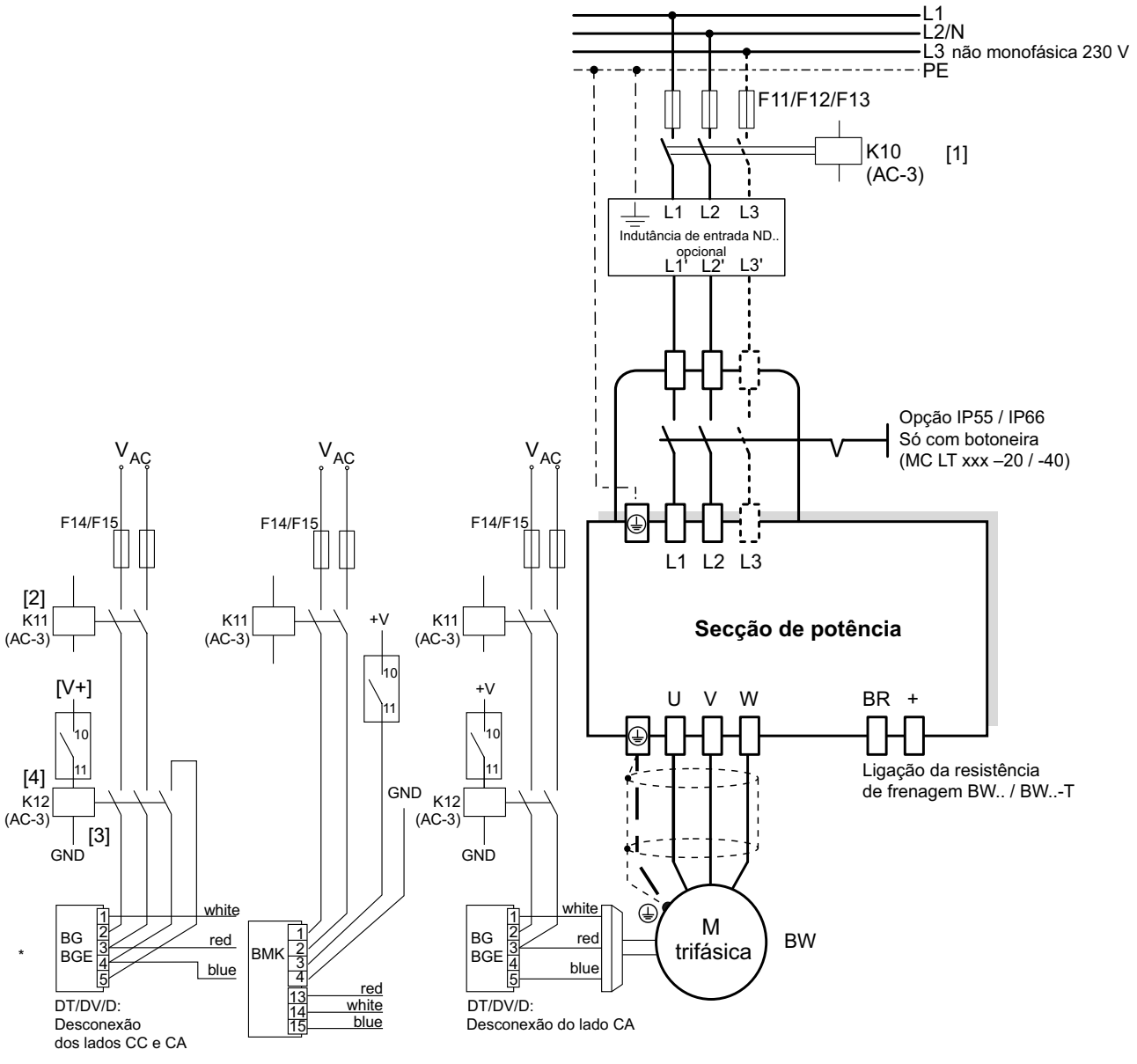
Alta-tensão 人

5.2.4 Ligação do conversor de frequência e do motor

- ⚠**AVISO!** Perigo por choque eléctrico. Uma ligação dos cabos incorrecta pode levar a ferimentos graves por alta-tensão.

  Morte ou ferimentos graves.

  – É fundamental respeitar a sequência das ligações abaixo indicada.



68077APT

Fig. 2: Esquema de ligações da secção de potência

[1] Contactor de alimentação entre a alimentação e o conversor
[2] Alimentação do rectificador do freio, ligado em simultâneo com K10
[3] Contactor/relé de controlo; obtém tensão do contacto a relé interno [4] do conversor e alimenta o rectificado do freio
[4] Contacto a relé isolado do conversor
[V+] Tensão de alimentação externa para contactor/relé de controlo
* Só para os tamanhos 2 e 3

- **NOTA**
  - Ligue o rectificador do freio utilizando um cabo de alimentação separado.
  - **Não é permitido usar a alimentação do motor!**

Desligue sempre o freio dos lados CC e CA nas seguintes situações:

- aplicações de elevação
- accionamentos que requeiram um tempo de resposta rápido do freio.

5.2.5 Protecção térmica do motor (TF/TH)

Os motores com sensores de temperatura internos (TF, TH ou análogos) podem ser ligados directamente ao MOVITRAC® LTE-B. Uma actuação é visualizada directamente no conversor.

O sensor de temperatura deve ser ligado ao terminal 1 (+24 V) e à entrada binária 3. Para que seja possível detectar as irregularidades devido a sobretemperatura, o parâmetro *P-15* tem de ser configurado para entrada de irregularidades externas. O limite de actuação é 2.5 kΩ.

5.2.6 Accionamento com mais do que um motor / grupo de accionamentos

A soma das correntes do motor pode ser ultrapassar a corrente nominal do conversor de frequência (ver capítulo "Informação técnica" na página 48).

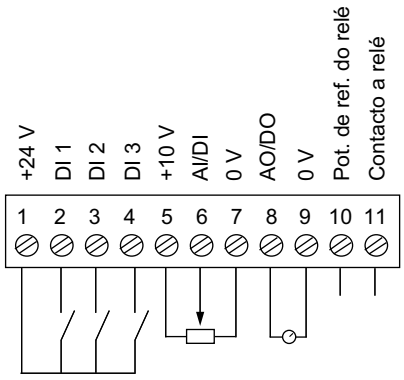
O grupo de motores está limitado a 5 accionamentos. Os motores de um grupo não podem diferir em mais de 3 tamanhos.

O comprimento máximo dos cabos de um grupo está limitado aos valores dos accionamentos individuais (ver capítulo "Informação técnica" na página 48).

Para grupos com mais de 3 accionamentos, a SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de uma indutância de saída.

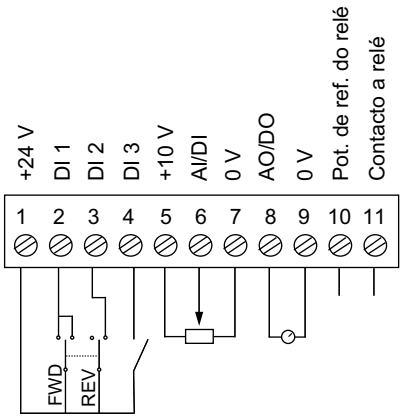
5.3 Visão geral dos terminais de sinal

IP20 e IP55



68075APT

IP55 e IP66 com botoneira opcional



68076APT

O bloco de terminais de sinal possui as seguintes ligações:

Contacto	Sinal	Ligação	Descrição
1	Saída +24 V (tensão de referência)	Saída +24 V (tensão de referência)	Ref. para activação de DI1 - DI3 (máx. 100 mA)
2	DI 1	Entrada binária 1	Lógica positiva "Lógica 1" Gama de tensões de entrada: 8 - 30 V_{CC} "Lógica 0" Gama de tensões de entrada: 0 - 2 V_{CC} Compatível com os requisitos PLC se estiver ligada 0 V no terminal 7 ou 9.
3	DI 2	Entrada binária 2	
4	DI 3	Entrada binária 3 / termístor	
5	+10 V	Saída +10 V (tensão de referência)	Ref. 10 V para entrada analógica (alimentação do potenciómetro +, máx. 10 mA, mín. 1 kΩ)
6	AI / DI	Entrada analógica (12 bits) Entrada binária 4	0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA "Lógica 1" Gama de tensões de entrada: 8 - 30 V_{CC}
7	0 V	Potencial de referência 0 V	Potencial de referência de 0V (alimentação – do potenciómetro)
8	AO / DO	Saída analógica (10 bits) Saída binária	0 - 10 V, 20 mA analógica 24 V, 20 mA digital
9	0 V	Potencial de referência 0 V	Potencial de referência 0 V
10	Contacto a relé	Contacto a relé	Contacto NA (250 V_{CA} / 30 V_{CC} a 5 A)
11	Potencial de referência a relé	Potencial de referência a relé	

Todas as entradas binárias são activadas por uma tensão de entrada de +8 - 30 V, ou seja, são compatíveis com +24 V.

- **ATENÇÃO!** Eventuais danos materiais.

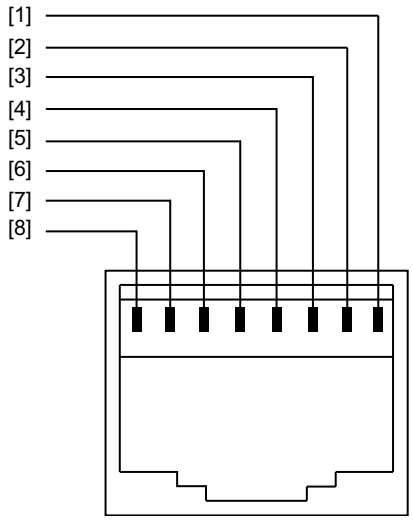
  Tensões superiores a 30 V aplicadas nos terminais de controlo podem provocar danos no controlador.

  – A tensão aplicada nos terminais de controlo não deve ser superior a 30 V.

- **NOTA**

  Se o MOVITRAC® LTE-B for controlado por um PLC, os terminais 7 e 9 podem ser utilizados como potencial de referência GND.

5.4 Tomada de comunicação RJ45



62701AXX

[1] Não atribuído
[2] Não atribuído
[3] +24 V
[4] Bus interno[1)]
[5] Bus interno[1)]
[6] 0 V
[7] SBus+[2)]
[8] SBus-[2)]

1) O formato do bit tem a seguinte definição fixa: 1 bit de arranque / 8 bits de dados / 1 bit de paragem, sem paridade

2) Para a comunicação via SBus, o parâmetro *P-12* tem de ser configurado para 3 ou 4

5.5 Instalação em conformidade UL

Para uma instalação em conformidade UL, considere, por favor, os seguintes pontos:

- Os conversores podem ser utilizados em ambientes com as seguintes temperaturas:
  - -10 °C até 50 °C (para IP20)
  - -10 °C até 40 °C (para IP55 / NEMA 12)
  - -10 °C até 40 °C (para IP66 / NEMA 4X)
- Use apenas cabos em cobre que permitam temperaturas ambiente até 75 °C.
- Para os terminais de potência do MOVITRAC® LTE-B, são permitidos os seguintes binários de aperto:
  - Tamanhos 1, 2 e 3s = 1 Nm / 8.9 lb.in

Os conversores de frequência MOVITRAC® LTE-B são apropriados para o funcionamento em sistemas de alimentação com o neutro ligado à terra (sistemas TN e TT), capazes de produzir uma corrente de alimentação e uma tensão nominal máximas, de acordo com as tabelas seguintes. As informações relativas aos fusíveis apresentadas nas tabelas seguintes correspondem aos valores máximos permitidos dos fusíveis para cada conversor de frequência. Use apenas fusíveis de fusão lenta.

Utilize como fontes de tensão externas de 24 V_{CC} somente unidades aprovadas com tensão de saída limitada ($U_{máx}$ = 30 V_{CC}) e corrente de saída também limitada (I = 8 A).

O certificado UL não é válido para a operação em sistemas de alimentação sem o ponto de estrela (neutro) ligado à terra (sistemas IT).

5.5.1 Unidades de 200 - 240 V

MOVITRAC® LTE...	Corrente de curto-circuito	Tensão de alimentação máxima	Fusíveis
0004	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	6 A_{CA} / 250 V_{CA}
0008	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	10 A_{CA} / 250 V_{CA}
0015	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	20 A_{CA} / 250 V_{CA}
0022, 0040	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	32 A_{CA} / 250 V_{CA}

5.5.2 Unidades de 380 - 480 V

MOVITRAC® LTE...	Corrente de curto-circuito	Tensão de alimentação máxima	Fusíveis
0008, 0015	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	15 A_{CA} / 600 V_{CA}
0022, 0040	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	20 A_{CA} / 600 V_{CA}
0055, 0075	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	60 A_{CA} / 600 V_{CA}
0110	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	110 A_{CA} / 600 V_{CA}

5.6 Compatibilidade Electromagnética

Os conversores de frequência MOVITRAC® LTE-B são unidades para integração em máquinas e sistemas. As unidades cumprem a norma de produtos EMC EN 61800-3 (accionamentos de velocidade variável). Para a instalação EMC do sistema de accionamento, é necessário respeitar as estipulações da directiva 2004/108/CE (EMC).

5.6.1 Imunidade a interferências

As unidades MOVITRAC® LTE-B cumprem as estipulações respeitantes à imunidade a interferências da norma EN 61800-3 para grande e pequena indústria.

5.6.2 Emissão de interferências

No que respeita à emissão de interferências, as unidades MOVITRAC® LTE-B respeitam os valores limite estipulados pelas normas EN 61800-3 e EN 55014, e por tal, podem ser utilizadas, tanto na grande indústria, como nas pequenas indústrias.

Para garantir as melhores condições de compatibilidade electromagnética, os accionamentos devem ser instalados de acordo com as instruções apresentadas no capítulo "Instalação" (página 20). Garanta, também, uma boa ligação à terra do sistema de accionamento. Para que sejam respeitadas as estipulações sobre a emissão de interferências, devem ser utilizados cabos de motor blindados.

A tabela seguinte determina as condições de utilização do MOVITRAC® LTE-B nas aplicações de accionamento:

<table>
<tr><th>Tipo/potência do conversor</th><th>Cat. C1 (classe B)</th><th>Cat. C2 (classe A)</th><th>Cat. C3</th></tr>
<tr><td>230 V, trifásica
LTE-B xxxx 2B1-x-xx</td><td colspan="3">Não requer filtro adicional
Use somente cabos de motor blindados</td></tr>
<tr><td rowspan="2">230 V / 400 V, trifásica
LTE-B xxxx 2A3-x-xx
LTE-B xxxx 5A3-x-xx</td><td>Utilize um filtro externo do tipo NF LT 5B3 0xx</td><td colspan="2">Não requer filtro adicional</td></tr>
<tr><td colspan="3">Use somente cabos de motor blindados</td></tr>
</table>

Para cumprir as especificações em conversores sem filtro interno, é necessário instalar um filtro externo e utilizar um cabo de motor blindado:

<table>
<tr><th>Tipo/potência do conversor</th><th>Cat. C1 (classe B)</th><th>Cat. C2 (classe A)</th><th>Cat. C3</th></tr>
<tr><td>230 V, trifásica
LTE-B xxxx 201-x-xx</td><td colspan="3">Utilize um filtro externo do tipo NF LT 2B1 0xx
Use somente cabos de motor blindados</td></tr>
<tr><td>230 V, trifásica
LTE-B xxxx 203-x-xx
400 V, trifásica
LTE-B xxxx 503-x-xx</td><td colspan="3">Utilize um filtro externo do tipo NF LT 5B3 0xx
Use somente cabos de motor blindados</td></tr>
</table>

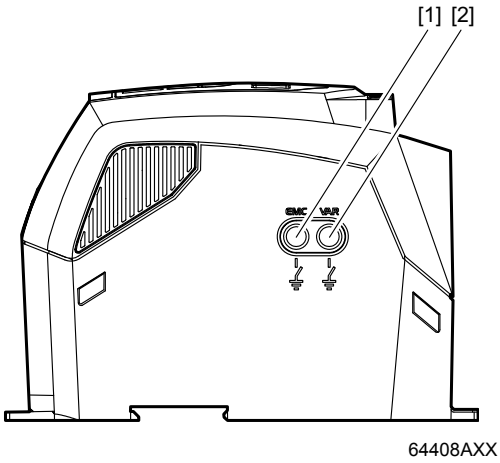
5.6.3 Desactivação de filtros EMC e varístores (IP20)

Os conversores IP20 com filtro EMC integrado (por ex., o MOVITRAC® LTE-B xxxx xAxx 00 ou o MOVITRAC® LTE-B xxxx xBxx 00) possuem correntes de fuga à terra superiores às das unidades sem filtros EMC. Se forem ligados vários MOVITRAC® LTE-B a uma só unidade de monitorização de curto-circuito à terra, é possível que a unidade de monitorização emita uma irregularidade, especialmente se forem utilizados cabos de motor blindados. Neste caso, é possível desactivar o filtro EMC removendo o parafuso EMC no lado da unidade.

- ⚠ **AVISO!** Perigo por choque eléctrico. Depois de desligada da tensão, é possível que a unidade e os terminais ainda permaneçam sob tensão durante até 10 minutos.

  Morte ou ferimentos graves.

  – Desligue o MOVITRAC® LTE-B da tensão pelo menos 10 minutos antes de remover o parafuso EMC.



64408AXX

[1] Parafuso EMC
[2] Parafuso VAR

O MOVITRAC® LTE-B está equipado com componentes que suprimem picos na tensão de entrada. Estes componentes protegem os circuitos de corrente de entrada contra picos de tensão que possam ocorrer devido a descargas atmosféricas ou outros aparelhos ligados à mesma alimentação.

Quando são realizados testes de alta-tensão nos sistemas de accionamento, pode acontecer que estes componentes de supressão de picos de tensão afectem os resultados dos testes. Para possibilitar testes de alta-tensão, remova os dois parafusos no lado da unidade. Este procedimento desactiva os componentes. Após os testes, volte a aparafusar os dois parafusos e repita o teste. O teste deve, agora, falhar, o que significa que o circuito de comutação está novamente protegido contra picos de tensão.

6 Colocação em funcionamento

6.1 Interface de utilizador

Consola

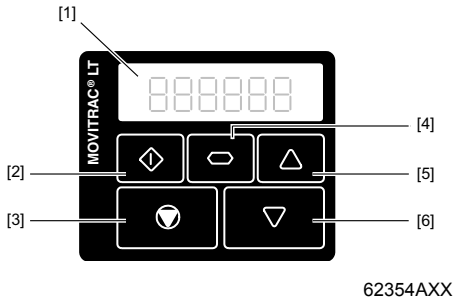
O MOVITRAC® LTE-B está equipado, de série, com uma consola, que permite a operação e a configuração do accionamento sem equipamento adicional.

O painel possui 5 teclas programadas com as seguintes funções:

Start / Executar	• Habilitação do motor • Inversão do sentido de rotação, se for activado o modo de operação bidireccional na consola
Stop / Reset	• Paragem do motor • Confirma irregularidades
Navegar	• Visualização de informações em tempo real • Pressione a tecla e mantenha-a premida para comutar a consola para o modo de edição dos parâmetros ou deixar este modo • Memorização de parâmetros alterados
Seta p/ cima	• Aumento da velocidade em tempo real • Aumento dos valores dos parâmetros no modo de edição de parâmetros
Seta p/ baixo	• Redução da velocidade em tempo real • Redução dos valores dos parâmetros no modo de edição de parâmetros

As teclas de <start> e <stop> estão desactivadas quando os parâmetros estiverem configurados para as definições de fábrica. Para habilitar as teclas, configure o parâmetro *P1-12* para 1 ou 2 (ver capítulo 8.2.1 "Parâmetros standard" na página 39).

O menu de edição dos parâmetros só pode ser acedido através da tecla Navegar. Prima a tecla e mantenha-a premida (> 1 segundo) para comutar entre o menu de edição dos parâmetros e a visualização em tempo real (estado de operação do accionamento / velocidade). Prima ligeiramente a tecla (< 1 segundo) para comutar entre velocidade e corrente de serviço do accionamento em funcionamento.



62354AXX

[1]	Indicação	[4]	Navegar
[2]	Start	[5]	Seta p/ cima
[3]	Stop / Reset	[6]	Seta p/ baixo

- **NOTA**

  Para repor as definições de fábrica, prima, simultaneamente, as teclas <Seta p/ cima>, <Seta p/ baixo> e <Stop> durante mais de 2 segundos. No display é indicado, agora, "P-deF". Prima a tecla <Stop> para confirmar a alteração e repor as definições de fábrica do conversor.

Visor

Os accionamentos estão equipados com um visor de 7 segmentos e 6 dígitos, através do qual é possível monitorizar as funções do accionamento e configurar os parâmetros.

6.2 Fácil colocação em funcionamento

1. Ligue o motor ao conversor de frequência. Tenha atenção à gama de tensões do motor.
2. Introduza os dados indicados na chapa de características do motor:
   - *P-08* = Corrente nominal do motor
   - *P-09* = Frequência nominal do motor
3. Estabeleça uma ligação entre o terminal 1 e 2, habilitando o accionamento.

6.2.1 Modo via terminais (configuração standard)

Para operação no modo via terminais (definição de fábrica):

- *P-12* tem que ser configurado para 0 (definição de fábrica).
- Ligue uma botoneira entre o terminal 1 e o terminal 2 no bloco de terminais do utilizador.
- Ligue um potenciómetro (1 - 10 k) entre os terminais 5, 6 e 7; o contacto de cursor é ligado com o pino 6.
- Feche a botoneira para habilitar o accionamento.
- Regule a velocidade usando o potenciómetro.

- **NOTA**

  A definição de fábrica (*P-12* = 0 e *P-15* = 0) para a botoneira opcional na caixa IP55/IP66 é "sentido horário/sentido anti-horário". A velocidade do motor pode ser regulada com o potenciómetro.

6.2.2 Modo via consola

Para operação no modo por painel de teclas:

- Configurar *P-12* para 1 (unidireccional) ou 2 (bidireccional).
- Ligue um shunt ou uma botoneira entre os terminais 1 e 2 do bloco de terminais para habilitar o accionamento.
- Pressione, agora, a tecla <Start>. O accionamento é habilitado com 0.0 Hz.
- Pressione a tecla <Seta p/ cima> para aumentar a velocidade.
- Pressione a tecla <Stop> para parar o accionamento.
- Se a tecla <Start> for, agora, pressionada, o accionamento volta a rodar à velocidade inicial. (Se estiver activado o modo bidireccional (*P-12* = 2), o sentido é invertido ao pressionar a tecla <Start>).

- **NOTA**

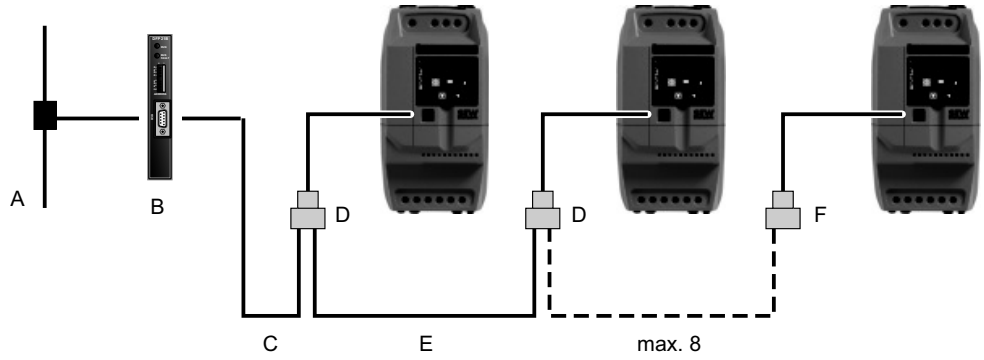
  A velocidade de referência desejada pode ser configurada pressionando a tecla <Stop> com o accionamento parado. Se a tecla <Start> for, depois, pressionada, o accionamento é acelerado ao longo de uma rampa até à velocidade pré-definida.

6.2.3 Parâmetros importantes

- As velocidades máxima e mínima são configuradas com os parâmetros *P-01* e *P-02*.
- As rampas de aceleração e desaceleração são configuradas com os parâmetros *P-03* e *P-04*.
- Os dados indicados na chapa de características do motor são introduzidos nos parâmetros *P-07* até *P-10*.

6.2.4 Colocação em funcionamento para operação via bus de campo

- Coloque o accionamento em funcionamento como descrito no início do capítulo "Colocação em funcionamento simples" (página 30).
- Para controlar o accionamento via SBus, configure o parâmetro *P-12* para 3 ou para 4.
  - 3 = Palavra de controlo e velocidade de referência via SBus, tempos de rampa de acordo com *P-03* / *P-04*.
  - 4 = Palavra de controlo, velocidade de referência e tempo de rampa via SBus.
- Configure o parâmetro *P-14* para 101 (standard) para chamar o menu avançado.
- Configure os valores em *P-36*, da seguinte forma:
  - Para um endereço SBus inequívoco, configure o parâmetro para um valor entre 1 e 63.
  - Para uma velocidade de transmissão dos dados SBus correspondente à Gateway, configure para 500 kBaud (standard)
  - Defina a resposta ao timeout do accionamento para o caso de uma interrupção na comunicação:
    - 0: Prosseguir com os últimos dados utilizados (standard)
    - t_xxx: Irregularidade após atraso de xxx milissegundos; requer reset à irregularidade
    - r_xxx: Paragem com rampa após um atraso de xxx milissegundos; rearranque automático com os novos dados recebidos
- Ligue o accionamento à gateway DFx/UOH via SBus, de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Tomada de comunicação RJ45" (página 25).
- Comute o micro-interruptor AS da gateway DFx/UOH de OFF para ON para realizar a auto-configuração da gateway de bus de campo. O LED "H1" da gateway pisca várias vezes e apaga-se. Se o LED "H1" ficar aceso, a gateway ou um dos accionamentos ligados ao SBus não estão correctamente ligados ou foram colocados em funcionamento de forma incorrecta.
- A configuração da comunicação entre a gateway DFx/UOH e o mestre de bus via bus de campo é descrita no respectivo manual DFx.



64502AXX

[A] Ligação do bus
[B] Gateway (por ex., gateway DFx/UOH)
[C] Cabo de ligação
[D] Repartidor
[E] Cabo de ligação
[F] Resistência de terminação

Monitorização dos dados transmitidos

Os dados transmitidos através da gateway podem ser monitorizados da seguinte forma:

- Utilizando o MOVITOOLS® MotionStudio, através da interface de engeharia X24 da gateway ou, opcionalmente, via Ethernet.
- Através da página Web da gateway (por ex., para gateways DFE3x Ethernet).

Descrição dos dados do processo transmitidos (PD)

Palavras dos dados do processo (16 bit) da gateway para o accionamento (PO):

Descrição		Bit		Configurações
PO1	Palavra de controlo	0	Inibição do controlador	0: Start 1: Stop
		1	Paragem rápida com a 2ª rampa de desaceleração (*P-24*)	0: Paragem rápida 1: Start
		2	Paragem com a rampa do processo *P-03* / *P-04* ou PO3	0: Stop 1: Start
		3 - 5	Reservado	0
		6	Reset à irregularidade	Flanco 0 para 1 = reset à irregularidade
		7 - 15	Reservado	0
PO2	Velocidade de referência	Escala: 0x4000 = 100 % da velocidade máxima, como configurado em *P-01* Os valores acima de 0x4000 ou abaixo de 0xC000 estão limitados para 0x4000 / 0xC000		
PO3	Tempo de rampa (se *P-12* = 4)	Escala: Aceleração e desaceleração em ms para velocidade de referência n = 50 Hz		
	Sem função (se *P-12* = 3)	Tempos de rampa, como configurados em *P-03* e *P-04*		

Palavras dos dados do processo (16 bit) do accionamento para o gateway (PI):

Descrição		Bit		Configurações	Byte
PI1	Palavra de estado	0	Habilitação do estágio de saída	0: Inibido 1: Habilitado	Byte baixo
		1	Conversor pronto a funcionar	0: Não pronto a funcionar 1: Pronto a funcionar	
		2	Dados PO habilitados	1, se *P-12* = 3 ou 4	
		3 - 4	Reservado		
		5	Irregularidade / aviso	0: Sem irregularidade 1: Irregularidade	
		6 - 7	Reservado		
		8 - 15	Estado do accionamento, se bit 5 = 0 0x01 = Estágio de saída inibido 0x02 = Não habilitado / sem rodar 0x04 = Habilitado / a rodar 0x05 = Definição de fábrica activada		Byte alto
		8 - 15	Estado do accionamento, se bit 5 = 1 0x01 = Sobrecorrente na saída do accionamento 0x04 = Não habilitado / sem rodar 0x06 = Irregularidade devido a assimetria nas fases da entrada / falta de fase de entrada 0x07 = Sobretensão Bus CC 0x08 = Sobrecarga no motor 0x09 = Parâmetros colocados para os valores de fábrica 0x0B = Desconexão por sobretemperatura 0x1A = Irregularidade externa 0x2F = Irregularidade devido a falha na ligação de comunicação (SBus) 0x71 = Irregularidade na entrada analógica, corrente inferior a 2.5 mA 0x75 = Desconexão por subtemperatura 0xC6 = Subtensão Bus CC 0xC8 = Irregularidade geral / irregularidade nos estágios de saída		
PI2	Velocidade actual	Escala: 0x4000 = 100 % da velocidade máxima, como configurado em *P-01*			
PI3	Corrente actual	Escala: 0x4000 = 100 % da corrente máxima, como configurado em *P-08*			

Exemplo:

As informações seguintes são transmitidas ao accionamento, se:

- As entradas binárias estiverem devidamente configuradas e ligadas para habilitar o accionamento
- O parâmetro *P-12* estiver configurado para 3, para controlar o accionamento através do SBus

Descrição		Valor	Descrição
PO1	Palavra de controlo	0	Paragem rápida com a 2ª rampa de desaceleração (*P-24*)
		1	Imobilização do motor
		2	Paragem com a rampa do processo (*P-04*)
		3 - 5	Reservado
		6	Aceleração com a rampa (*P-03*) e funcionamento à velocidade de referência (PO2)
PO2	Velocidade de referência	0x4000	= 16384 = Velocidade máxima, por ex., 50 Hz (*P-01*), sentido horário
		0x2000	= 8192 = 50 % da velocidade máxima, por ex., 25 Hz, sentido horário
		0xC000	= -16384 = Velocidade máxima, por ex., 50 Hz (*P-01*), sentido anti-horário
		0x0000	= 0 = Velocidade mínima, configurada no parâmetro *P-02*

Os dados do processo transmitidos pelo accionamento durante o funcionamento são os seguintes:

Descrição		Valor	Descrição
PI1	Palavra de estado	0x0407	Estado = em funcionamento Estágio de saída habilitado Accionamento pronto a funcionar Dados PO habilitados
PI2	Velocidade actual	Deve corresponder a PO2 (velocidade de referência)	
PI3	Corrente actual	Dependente da velocidade e da carga	

7 Operação

Para permitir controlar o estado operacional do accionamento em qualquer altura, são visualizadas as seguintes informações:

Estado	Sigla
Accionamento OK	Indicação estática do estado do accionamento
O accionamento roda	Estado operacional do accionamento
Irregularidade/Emissão	Irregularidade

7.1 Estado do accionamento

7.1.1 Indicação estática do estado do accionamento

Na lista seguinte são apresentadas as abreviaturas visualizadas como estado do accionamento quando o motor estiver parado.

Abreviatura	Descrição
StoP	Estágio de potência do conversor desactivado. Esta informação é visualizada quando o accionamento está parado e não existe nenhuma irregularidade. O accionamento está operacional para a operação normal.
P-deF	Os parâmetros pré-configurados estão carregados. Esta informação é visualizada quando o utilizador chama o comando para carregar as definições de fábrica dos parâmetros. A tecla <Reset> tem de ser pressionada antes de o conversor de frequência ser novamente colocado em funcionamento.
Stndby	O accionamento encontra-se no modo de stand by. Esta informação é visualizada 30 segundos após o accionamento ter alcançado a velocidade 0 e a referência também for 0.

7.1.2 Estado operacional do accionamento

Na lista seguinte são apresentadas as abreviaturas visualizadas como estado do accionamento quando o motor estiver em funcionamento.

Com a tecla <Navegar> é possível comutar entre frequência de saída, corrente de saída e velocidade.

Abreviatura	Descrição
H xxx	A frequência de saída do conversor de frequência é apresentada em [Hz]. Esta informação aparece enquanto o accionamento estiver a funcionar.
A xxx	A corrente de saída do conversor é apresentada em amperes. Esta informação aparece enquanto o accionamento estiver a funcionar.
xxxx	A velocidade de saída do accionamento é apresentada em 1/min. Esta informação aparece enquanto o accionamento estiver a funcionar, se a velocidade nominal do motor tiver sido introduzida no parâmetro *P-10*.
C xxx	Factor de escala para a velocidade (*P-40*).
. . . . . (pontos a piscar)	A corrente de saída do accionamento é superior ao valor introduzido no parâmetro *P-08*. O MOVITRAC® LTE-B monitoriza o nível e a duração da sobrecarga. Dependendo do nível de sobrecarga, o MOVITRAC® LTE-B emite a irregularidade "I.t-trP".

7.1.3 Reset à irregularidade

Se for emitida uma irregularidade (ver capítulo "Códigos de irregularidades" na página 37), esta poderá ser confirmada pressionando a tecla <Stop> ou abrindo/fechando a entrada binária 1.

8 Assistência e códigos de erro

8.1 Eliminação de irregularidades

Irregularidade	Causa e solução
Irregularidade devido a sobrecarga ou sobrecorrente com motor sem carga durante a aceleração	Verifique a ligação em estrela/triângulo nos terminais do motor. A tensão nominal de serviço do motor e do conversor devem ser idênticas. A ligação em triângulo fornece sempre a tensão mais baixa de um motor de tensão comutável.
Sobrecarga ou corrente excessiva – o motor não roda	Verifique se o rotor está bloqueado. Garanta que o freio mecânico não está aplicado (se instalado).
Accionamento sem habilitação – a indicação permanece em "StoP"	Verifique se a entrada binária 1 possui sinal de habilitação do hardware. Garanta que a tensão de saída do utilizador (+10 V) é correcta (entre os terminais 5 e 7). Se a tensão for incorrecta, verifique as ligações da régua de terminais do utilizador. Verifique *P-12* no modo via terminais/consola. Se estiver seleccionado o modo via consola, pressione a tecla <Start>. A tensão da alimentação tem que corresponder à especificação.
O accionamento não entra em funcionamento em ambientes com temperaturas demasiado baixas	Em ambientes com temperaturas inferiores a -10 °C, é possível que o accionamento não entre em funcionamento. Sob essas condições, garanta que uma fonte de calor no local mantenha a temperatura ambiente acima de 0 °C.
Não é possível aceder aos menus avançados	*P-14* tem que estar configurado para o código de acesso avançado. Ou seja, "101", a não ser que este código tenha sido alterado no parâmetro *P-37* pelo utilizador.
Os parâmetros não podem ser alterados "L" é indicado à esquerda do valor	Os parâmetros estão bloqueados. Para ter acesso aos parâmetros, garanta que o parâmetro *P-38* está configurado para "0". Alguns parâmetros não podem ser alterados com o accionamento a rodar. Garanta que o accionamento não está habilitado (entrada binária 1).

8.2 Histórico de irregularidades

O parâmetro *P-13*, no modo de parâmetros, memoriza as 4 últimas irregularidades e/ou eventos. As irregularidades são apresentadas em forma resumida. A última irregularidade ocorrida é indicada primeiro (após introdução do valor em *P-13*).

Cada nova irregularidade é colocada no topo da lista e as outras irregularidades passam para baixo. A irregularidade mais antiga é apagada do protocolo.

- **NOTA**

  Se a irregularidade mais recente no protocolo de irregularidades for uma irregularidade devido a "subtensão", outras irregularidades de subtensão não serão incluídas no protocolo. Isto impede que o protocolo de irregularidades seja preenchido com irregularidades por subtensão, que ocorrem naturalmente sempre que o MOVITRAC® LTE-B é desligado.

8.3 Códigos de irregularidades

Mensagem de irregularidade	Descrição	Solução
"P-dEF"	O conversor carregou as definições de fábrica dos parâmetros.	Prima a tecla <Stop>. O accionamento pode agora ser configurado para a aplicação desejada.
"O-I"	Sobrecorrente na saída do conversor para o motor. Sobrecarga no motor. Sobretemperatura no dissipador do conversor.	Irregularidade durante a velocidade constante: • Verifique se existe sobrecarga ou irregularidade. Irregularidade durante a habilitação do accionamento: • Verifique se há enfraquecimento ou bloqueio do motor. • Verifique a ligação em estrela/triângulo na ligação do motor. • Verifique se o cabo possui o comprimento correcto. Irregularidade durante a operação: • Verifique se existe sobrecarga ou anomalia funcional. • Verifique a ligação entre o conversor e o motor. • Provavelmente, os tempos de aceleração/desaceleração são demasiado curtos e necessitam de potência elevada. Se não for possível aumentar o valor de *P-03* ou *P-04*, é necessário instalar um conversor maior.
"I.t-trP"	Irregularidade por sobrecarga do conversor; ocorre quando o conversor forneceu > 100 % da corrente nominal (definido em *P-08*) por um determinado período. A indicação pisca para indicar uma sobrecarga.	• Aumente o valor da rampa de aceleração (*P-03*) ou reduza a carga do motor. • Verifique se o cabo possui o comprimento correcto. • Verifique a carga mecânica e garanta que esta se movimenta sem bloqueios ou outras anomalias mecânicas.
"OI-b"	Sobrecorrente no canal de frenagem. Sobrecorrente no circuito da resistência de frenagem.	• Verifique o cabo de ligação da resistência de frenagem. • Verifique o valor da resistência de frenagem. • Garanta que os valores de resistência mínimos apresentados nas tabelas de medição são respeitados.
"OL-br"	Resistência de frenagem em sobrecarga	• Aumente o tempo de desaceleração, reduza a inércia da carga ou instale em paralelo resistências de frenagem adicionais. • Garanta que os valores de resistência mínimos apresentados nas tabelas de medição são respeitados.
"PS-trP"	Irregularidade interna no estágio de saída	Irregularidade durante a habilitação do accionamento: • Verifique ligações incorrectas ou curto-circuito. • Verifique curto-circuito fase-fase ou fase-terra. Irregularidade durante a operação: • Verifique se existe sobrecarga ou temperatura excessiva. • Eventualmente, poderá ser necessário aumentar as distâncias ou instalar arrefecimento adicional.
"O.Uolt"	Sobretensão do circuito intermédio	• Verifique se a tensão de alimentação está dentro dos valores limite. • Se a irregularidade ocorrer durante a desaceleração, é necessário aumentar o tempo de desaceleração em *P-04*. • Se necessário, ligue uma resistência de frenagem ao motor. • Se já estiver instalada uma resistência de frenagem, garanta que *P-39* esteja configurado para "1".
"U.Uolt"	Subtensão do circuito intermédio	Ocorre normalmente quando o conversor é desligado. Verifique a tensão de alimentação, caso esta irregularidade ocorra durante o funcionamento do accionamento.

Mensagem de irregularidade	Descrição	Solução
"O-t"	Sobretemperatura no dissipador	• Verifique o arrefecimento do conversor e as dimensões da caixa. • Eventualmente, poderá ser necessário aumentar as distâncias ou instalar arrefecimento adicional.
"U-t"	Subtemperatura	• Esta irregularidade ocorre a uma temperatura ambiente inferior a -10 °C. • Aumente a temperatura para um valor superior a -10 °C para arrancar o accionamento.
"th-Flt"	Termístor do dissipador avariado.	Contacte o Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE.
"E-triP"	Irregularidade externa (associada à binária 3).	• Irregularidade externa na entrada binária 3. O contacto NF abriu. • Verifique o termístor do motor (se instalado).
"SC-trP"	Falha na comunicação	• Verifique a ligação de comunicação entre o conversor e as unidades externas. • Garanta que todos os conversores ligados na rede possuem um endereço individual.
"P-LOSS"	Falta de fase de entrada	Falta de uma das fases de entrada no conversor trifásico.
"SPIn-F"	Spinart não pode ser realizado	A função "Spinstart" não conseguiu detectar a velocidade do motor.
"dAtA-F"	Irregularidade na memória interna	• Parâmetros não memorizados, reposição da definição de fábrica. • Tente novamente. Se o problema persistir, contacte a SEW-EURODRIVE.
"EE-F"	Irregularidade EEPROM, parâmetros não memorizados, reposição da definição de fábrica.	Irregularidade EEPROM, parâmetros não memorizados, reposição da definição de fábrica. Contacte o Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE se a irregularidade persistir.
"4-20 F"	Corrente na entrada analógica fora da gama definida.	• Garanta que a corrente de entrada está dentro da gama de valores definida no parâmetro P-16. • Verifique o cabo de ligação.
"SC-FLt"	Irregularidade interna no conversor	Contacte o Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE.
"FAULtY"		
"Prog_ _"		

8.4 Serviço de assistência da SEW

Envio para reparação

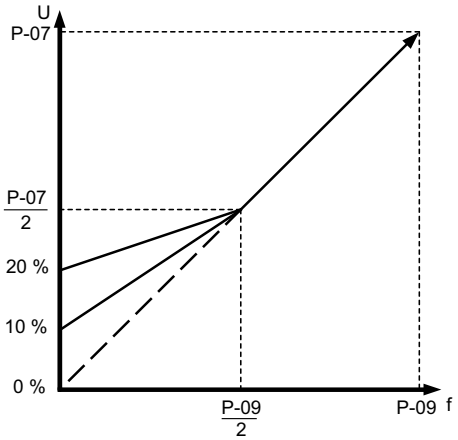
No caso de não conseguir resolver uma irregularidade, contacte o serviço de assistência da SEW-EURODRIVE.

Quando enviar uma unidade para reparação, é favor indicar a seguinte informação:

- Número de série (→ etiqueta de características)
- Designação da unidade
- Breve descrição da aplicação (aplicação, controlo por terminais ou comunicação série)
- Componentes instalados (motor, etc.)
- Tipo da irregularidade
- Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu
- A sua percepção do sucedido
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a irregularidade, etc.

9 Parâmetros

9.1 Parâmetros standard

Parâmetros	Descrição	Valores		Pré-definição	Descrição
P-01	Velocidade máxima (Hz ou 1/min)	*P-02* até 5 × *P-09* (máx. 500 Hz)		50.0 Hz[1)]	Limite superior para velocidade, Hz ou 1/min (ver *P-10*)
P-02	Velocidade mínima (Hz ou 1/min)	0 - *P-01* (máx. 500 Hz)		0.0 Hz	Limite inferior para velocidade, Hz ou 1/min (ver *P-10*)
P-03	Rampa de aceleração (s)	0.0 - 600 s		5.0 s	Tempo de rampa de aceleração de 0 até 50 Hz (fixo), em segundos.
P-04	Rampa de desaceleração (s)	0.0 - 600 s		5.0 s	Tempo de rampa de desaceleração de 50 Hz (fixo) até à imobilização, em segundos. O valor 0 activa o tempo de rampa mais rápido sem irregularidade.
P-05	Selecção do modo de paragem	0	Paragem com rampa	0	Se houver uma falha na alimentação, e se *P-05* = 0, o accionamento tenta manter a operação diminuindo a velocidade da carga e utilizando a carga como gerador. Se *P-05* = 2, o accionamento desacelera, em caso de falha na alimentação, com a rampa de desaceleração *P-04*, até parar. Activa também o modo de frenagem com potência contínua para procedimentos normais de frenagem.
		1	Imobilização do motor		
		2	Paragem com rampa (paragem rápida)		
P-06	Optimização da energia	0	Inibido	0	Se activado, a tensão aplicada ao motor é automaticamente reduzida quando são aplicadas cargas leves.
		1	Habilitado		
P-07	Tensão nominal do motor	0, 20 - 250 V		230 V	Tensão nominal (chapa de características) do motor, em volts. Para accionamentos de baixa tensão, este valor está limitado a 250 V. O valor 0 desactiva a compensação da tensão.
		0, 20 - 500 V		400 V[2)]	
P-08	Corrente nominal do motor	25 - 100 % da corrente nominal		Corrente nominal do motor DR	Corrente nominal (chapa de características) do motor, em amperes.
P-09	Frequência nominal do motor	25 - 500 Hz		50 Hz[1)]	Frequência nominal (chapa de características) do motor.
P-10	Velocidade nominal do motor	0 - 30000 1/min		0	Se for configurado um valor diferente de 0, os parâmetros de velocidade são visualizados em 1/min. Activa a compensação do escorregamento se a velocidade corresponder às especificações da chapa de características.
P-11	Tensão adicional	0 - 20 % da tensão máxima de saída. Resolução: 0.1 % • Tamanho 1 = 20 % • Tamanho 2 = 15 % • Tamanho 3 = 10 %		Dependente da potência do motor	Em caso de velocidades menores, aumenta a tensão de saída do MOVITRAC® para um valor configurável, para aliviar cargas resistentes já em movimento. Em operação contínua com velocidades baixas, é necessário utilizar um motor com ventilação forçada. 

Parâme-tros	Descrição	Valores		Pré-definição	Descrição
P-12	Controlo do conversor via ter-minais/consola do SBus	0	Controlo via terminais	0 (controlo via terminais)	Consulte o capítulo "Colocação em funcionamento simples" na página 30.
		1	Controlo via consola (só no sentido horário)		
		2	Controlo via consola (com a tecla <Start>, é possível comutar entre sentido horário e sentido anti-horário)		
		3	Controlo via SBus com rampas internas de aceleração / desaceleração		
		4	Controlo via SBus com rampas internas de aceleração / desaceleração		
P-13	Protocolo de irregularidades	São memorizadas as últimas 4 irregularidades		Sem irregu-laridade	As últimas 4 irregularidades são memorizadas cronologicamente, ou seja, a irregularidade mais recente é indicada primeiro. Com as teclas <Seta p/ cima> e <Seta p/ baixo>, é possível visualizar as irregularidades memorizadas (ver capítulo "Códigos de irregularidades" na página 37).
P-14	Código de acesso ao menu avançado	0 - 9999		0	Configure o parâmetro para "101" (standard) para aceder ao menu avançado. Altere o código no parâmetro *P-37* para impedir o acesso não autorizado ao jogo de parâmetros avançados.

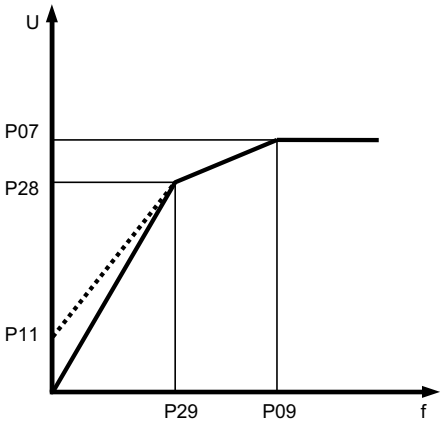
1) 60 Hz (só versão americana)

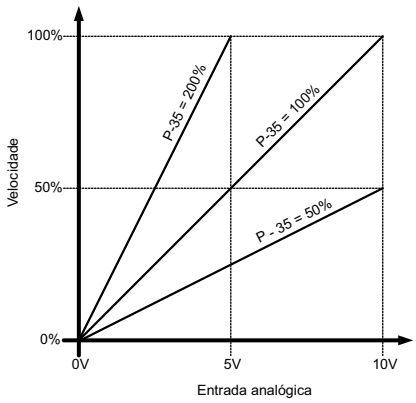
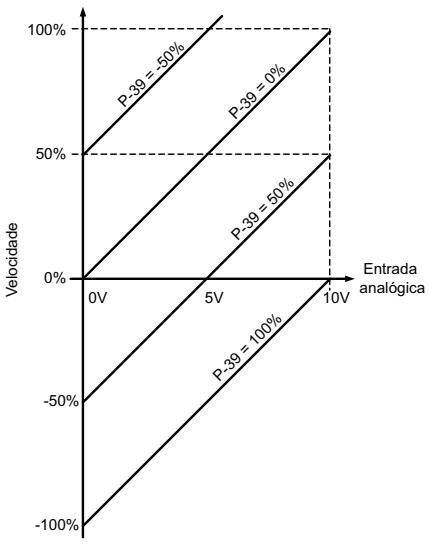
2) 460 V (só versão americana)

9.2 Parâmetros avançados

Parâmetro	Descrição	Valores	Pré-definição	Descrição
P-15	Configuração da função das entradas binárias	0 - 12	0	Define a função das entradas binárias. (ver capítulo "P-15 Selecção da função das entradas binárias", na página 44).
P-16	Entrada analógica V/mA	0 - 10 V, b 0 - 10 V, 0 - 20 mA t 4 - 20 mA, r 4 - 20 mA t 20 - 4 mA, r 20 - 4 mA	0 - 10 V	Configura o formato da entrada analógica. 0 - 10 V: Modo unipolar (entrada em tensão) b 0 - 10 V: Modo bipolar (entrada em tensão) • Pode ser utilizado para sinais de entrada bipolares • Em *P-39* pode ser utilizado um offset de 50 % • Escala de 200 % em *P-35* resulta em ± *P-01* 0 - 20 mA: Modo unipolar (entrada em corrente) 4 - 20 mA: Modo unipolar (entrada em corrente) 20 - 4 mA: Modo unipolar (corrente de retorno) "t" indica que o conversor é desligado quando o sinal é removido com o accionamento habilitado. "r" indica que o conversor desacelera com rampa para a velocidade pré-configurada 1, quando o sinal é removido com o accionamento habilitado.
P-17	Frequência de comutação da saída	2 - 16 kHz	4/8 kHz	Configuração da frequência de comutação máxima da saída Uma frequência de comutação maior significa menores ruídos no motor mas também maiores perdas no estágio de saída.

Parâmetro	Descrição	Valores		Pré-definição	Descrição
P-18	Selecção da saída da relé do utilizador	0	O accionamento está habilitado	1 (accionamento sem falhas)	Configurações do relé do utilizador. Valor limite da saída digital, definido pelo valor configurado em *P-19*. Desactivado: contactos abertos Habilitado: contactos fechados
		1	Accionamento sem irregularidades		
		2	O motor roda à velocidade de referência		
		3	Foi activado o desligamento do accionamento		
		4	Velocidade do motor ≥ valor limite		
		5	Corrente do motor ≥ valor limite		
		6	Velocidade do motor < valor limite		
		7	Corrente do motor < valor limite		
P-19	Valor limite da saída da relé do utilizador	0 - 200%		100.0%	Define o valor limite para *P-18* e *P-25*.
P-20	Velocidade 1 pré-configurada	-*P-01* (mín.) até *P-01* (máx.)		0.0 Hz	Define a velocidade pré-configurada/velocidade manual 1
P-21	Velocidade 2 pré-configurada	-*P-01* (mín.) até *P-01* (máx.)		0.0 Hz	Define a velocidade pré-configurada/velocidade manual 2
P-22	Velocidade 3 pré-configurada	-*P-01* (mín.) até *P-01* (máx.)		0.0 Hz	Define a velocidade pré-configurada/velocidade manual 3
P-23	Velocidade 4 pré-configurada	-*P-01* (mín.) até *P-01* (máx.)		0.0 Hz	Define a velocidade pré-configurada/velocidade manual 4
P-24	Rampa de desaceleração 2	0 - 25 s		0	Seleccionado através das entradas binárias ou em caso de falha na alimentação, de acordo com *P-05*.
P-25	Selecção da função da saída analógica	0	O accionamento está habilitado (digital)	8	**Modo de saída binária** • Opções 0 - 7: Selecção de um sinal da saída em tensão digitial – Desactivado: 0 V – Habilitado: +24 V (máx. 20 mA) • Opções 4 - 7: Saída digital activada com o valor configurado em *P-19*. **Modo de saída analógica** • Opção 8: Sinais da velocidade do motor 0 - 10 V = 0 - 100% de *P-01* • Opção 9: Sinais da corrente do motor 0 - 10 V = 0 - 200% de *P-08*
		1	Accionamento sem falhas (digital)		
		2	O motor funciona à velocidade especificada (digital)		
		3	O accionamento está desligado (digital)		
		4	Velocidade do motor ≥ valor limite (digital)		
		5	Corrente do motor ≥ valor limite (digital)		
		6	Velocidade do motor < valor limite (digital)		
		7	Corrente do motor < valor limite (digital)		
		8	Velocidade do motor (analógica)		
		9	Corrente do motor (analógica)		
P-26	Gama de histerese da janela de frequência	0 - *P-01*		0.0 Hz	A velocidade permanece no limite superior ou inferior da janela de frequência até o próximo limite ser alcançado na entrada. São utilizadas as rampas definidas em *P-03* e *P-04*.
P-27	Janela de frequência	*P-02* (mín.) - *P-01* (máx.)		0 Hz	Centro da janela de frequência.

Parâmetro	Descrição	Valores		Pré-definição	Descrição
P-28	Tensão de adaptação da característica V/f	0 - *P-07*		0 V	Adapta a tensão aplicada do motor a esse valor com a frequência ajustada em *P-29*. 
P-29	Frequência de adaptação da característica V/f	0 - *P-09*		0 Hz	Ajusta a frequência com a qual a tensão de ajuste V/f ajustada em *P-28* está aplicada.
P-30	Operação via terminais, função de rearranque	Edge-r, Auto-0 - Auto-5		Auto-0	Número de resets automáticos.
P-31	Modo de consola, função de rearranque	0	Velocidade mínima	1	Se o parâmetro for configurado para "0" ou "1", é necessário utilizar, adicionalmente, a tecla <Start>. Com os valores 2 ou 3, o accionamento é habilitado quando o sinal de habilitação para o hardware do accionamento estiver presente. A velocidade pode depois ser alterada através da consola.
		1	Última velocidade presente		
		2	Velocidade mínima (auto run)		
		3	Última velocidade presente (auto run)		
P-32	Habilitação / duração da frenagem por corrente contínua	0 - 25 s		0.0 s	Se > 0, a frenagem por corrente contínua é activada assim que a velocidade atingir zero com sinal de paragem presente. Só activo em caso de inibição (paragem), não com habilitação. Para tal, é utilizado o valor configurado em *P-11*.
P-33	Função de arranque em movimento[1)]	0	Inibido	0	Quando activado, o accionamento entra em movimento à velocidade do rotor. É possível um breve atraso, caso o rotor esteja parado. Em accionamentos do tamanho 1, *P-33 = 1* permite activar a frenagem por corrente contínua com habilitação. A duração e o nível são configurados com os parâmetros *P-32* e *P-11*.
		1	Habilitado		
P-34	Activação do chopper de frenagem	0	Inibido	0	As resistências de frenagem devem ser protegidas com dispositivos de protecção externos.
		1	Activado, com protecção via softw., só para BWLT 100 002		
		2	Activado, para as restantes BWxxxx, com protecção externa		

Parâmetro	Descrição	Valores	Pré-definição	Descrição
P-35	Factor de escala para a entrada analógica	0 - 500%	100.0%	Entrada analógica, resolução de escala 0.1 % 
P-36	Endereço de comunicação	Endereço: 0 desactivado, 1 - 63	1	Endereço: Endereço único do accionamento para a rede de comunicação. A configuração da velocidade de transmissão dos dados activa o SBus com esta velocidade. O tempo antes de um desligamento em caso de uma falha de comunicação pode ser ajustado em milésimos de segundo. O valor "0" desactiva a desconexão da comunicação. "t" indica que o conversor é desligado (SC-trP) quando o tempo é excedido. "r" indica que o accionamento é desacelerado numa rampa e é emitida uma irregularidade quando o tempo é excedido.
	Activação do SBus / Selecção da velocidade de transmissão dos dados	125 -1000 kBaud	500 kbaud	
	Actuação activada / com atraso	0 (sem irregularidade) t 30, 100, 1000, 3000 (ms) r 30, 100, 1000, 3000 (ms)	100 ms	
P-37	Definição do código de acesso	0 - 9999	101	Define o código de acesso do *jogo de parâmetros avançados P-14*.
P-38	Bloqueio do acesso a parâmetros	0 Os parâmetros podem ser alterados. Os parâmetros são memorizados automaticamente no caso de uma falha na alimentação. 1 Acesso à leitura: Não são permitidas alterações.	0 (acesso a escrita e auto-memorização activados)	Controla o acesso do utilizador aos parâmetros. Com *P-38* = 0, os parâmetros podem ser alterados. As alterações são automaticamente memorizadas. Com *P-38* = 1, os parâmetros estão bloqueados e não podem ser alterados.
P-39	Offset da entrada analógica	-500 até 500%	0.0%	Offset da entrada analógica, resolução 0.1 % 
P-40	Factor de escala do valor actual da velocidade	0 - 6	0.000	Escalamento da velocidade com o valor definido. Com *P-10* = 0: Velocidade em Hz escalada com o valor definido. Com *P-10* > 0: Velocidade escalada em 1/min. Indicado em tempo real no accionamento.

1) Apenas as unidades dos tamanhos 2e a 3. Unidade do tamanho 1 funcionam com tensão contínua.

9.3 P-15 Selecção da função das entradas binárias

No MOVITRAC® LTE-B, a função das entradas binárias pode ser programada pelo utilizador, ou seja, o utilizador pode seleccionar as funções necessárias para a sua aplicação específica.

As tabelas seguintes mostram as funções das entradas binárias em função do valor configurado nos parâmetros *P-12 (Controlo via terminais / Controlo via consola)* e *P-15 (Selecção da função das entradas binárias)*.

9.3.1 Modo via terminais

Para *P-12* = 0 (modo via terminais), aplica-se a tabela abaixo.

P-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica	Observações
0	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Aberta: Sentido horário Fechada: Sentido anti-horário	Aberta: Referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Referência da entrada analógica	-
1	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Aberta: Referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1/2 pré-configurada	Aberta: Velocidade 1 pré-configurada Fechada: Velocidade 2 pré-configurada	Referência da entrada analógica	-
2	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Aberta	Aberta	Aberta: Velocidade 1 - 4 pré-configurada Fechada: Velocidade máxima (*P-01*)	Veloc. 1 pré-conf.
		Fechada	Aberta		Veloc. 2 pré-conf.
		Aberta	Fechada		Veloc. 3 pré-conf.
		Fechada	Fechada		Veloc. 4 pré-conf.
3	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Aberta: Referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Entrada, irregularidade externa: Aberta: Desconexão Fechada: Start	Referência da entrada analógica	Sensor externo de temperatura PTC ou semelhante, ligado à entrada binária 3.
4	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Aberta: Sentido horário Fechada: Sentido anti-horário	Aberta: Referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Referência da entrada analógica	-
5	Aberta: Sentido horário, paragem Fechada: Sentido horário	Aberta: Sentido anti-horário, paragem Fechada: Sentido anti-horário	Aberta: Referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Referência da entrada analógica	Fecho simultâneo das entradas binárias 1 e 2 leva à paragem rápida do accionamento.
6	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Aberta: Sentido horário Fechada: Sentido anti-horário	Entrada, irregularidade externa: Aberta: Desconexão Fechada: Start	Referência da entrada analógica	Sensor externo de temperatura PTC ou semelhante, ligado à entrada binária 3.
7	Aberta: Sentido horário, paragem Fechada: Sentido horário	Aberta: Sentido anti-horário, paragem Fechada: Sentido anti-horário	Entrada, irregularidade externa: Aberta: Desconexão Fechada: Start	Referência da entrada analógica	Feche, simultaneamente, as entradas binárias 1 e 2 para parar o accionamento com a rampa de desaceleração 2 (*P-24*).
8	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Aberta: Sentido horário Fechada: Sentido anti-horário	Aberta	Aberta	Veloc. 1 pré-conf.
			Fechada	Aberta	Veloc. 2 pré-conf.
			Aberta	Fechada	Veloc. 3 pré-conf.
			Fechada	Fechada	Veloc. 4 pré-conf.
9	Aberta: Sentido horário, paragem Fechada: Sentido horário	Aberta: Sentido anti-horário, paragem Fechada: Sentido anti-horário	Aberta	Aberta	Veloc. 1 pré-conf.
			Fechada	Aberta	Veloc. 2 pré-conf.
			Aberta	Fechada	Veloc. 3 pré-conf.
			Fechada	Fechada	Veloc. 4 pré-conf.
10	Contacto (NA) Fechado durante alguns segundos para o arranque	Contacto (NF) Aberto durante alguns segundos para a paragem	Aberta: Referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Referência da entrada analógica	-

P-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica	Observações
11	Contacto (NA) Fechado durante alguns segundos para rodar no sentido horário	Contacto (NF) Aberto durante alguns segundos para a paragem	Contacto (NA) Fechado durante alguns segundos para rodar no sentido anti-horário	Referência da entrada analógica	Feche, simultaneamente, as entradas binárias 1 e 3 para parar o accionamento com a rampa de desaceleração 2 (*P-24*).
12	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Fechada para o arranque Fechada, para activação da rampa de desaceleração 2	Aberta: Referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Referência da entrada analógica	-

9.3.2 Modo por painel de teclas

Para *P-12* = 1 ou 2 (modo via consola), aplica-se a tabela abaixo.

P-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica	Observações
0, 1, 5, 8 - 12	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Fechada: Tecla rebaixada "PARA CIMA"	Fechada: Tecla rebaixada "PARA BAIXO"	Aberta: Sentido horário +24 V: Sentido anti-horário	-
2	Aberta: Inibição do conversor Fechada: Habilitação	Fechada: Tecla rebaixada "PARA CIMA"	Fechada: Tecla rebaixada "PARA BAIXO"	Aberta: Velocidade de referência, consola +24 V: Velocidade 1 pré-configurada	-
3	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Fechada: Tecla rebaixada "PARA CIMA"	Entrada, irreg. externa: Aberta: Desconexão Fechada: Start	Fechada: Tecla rebaixada "PARA BAIXO"	Ligue um sensor externo de temperatura PTC ou semelhante à entrada binária 3.
4	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Fechada: Tecla rebaixada "PARA CIMA"	Aberta: Veloc. de referência, consola Fechada: Entrada analógica	Entrada analógica de referência	-
6	Aberta: Inibição do controlador Fechada: Habilitação	Aberta: Sentido horário Fechada: sentido anti-horário	Entrada, irreg. externa: Aberta: Desconexão Fechada: Start	Aberta: Velocidade de referência, consola +24 V: Velocidade 1 pré-configurada	Ligue um sensor externo de temperatura PTC ou semelhante à entrada binária 3.
7	Aberta: Sentido horário, paragem Fechada: Sentido horário	Aberta: Sentido anti-horário, paragem Fechada: Sentido anti-horário	Entrada, irreg. externa: Aberta: Desconexão Fechada: Start	Aberta: Velocidade de referência, consola +24 V: Velocidade 1 pré-configurada	Feche, simultaneamente, as entradas binárias 1 e 2 para parar o accionamento com a rampa de desaceleração 2 (*P-24*).

9.3.3 Modo de controlo via SBus

Para *P-12* = 3 ou 4 (modo de controlo via SBus), aplica-se a tabela abaixo.

P-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica	Observações
0, 1, 2, 4, 5, 8 - 12	Aberta: Inibição do conversor Fechada: Habilitação	Sem efeito	Sem efeito	Sem efeito	A entrada binária 1 tem que estar fechada para que o accionamento possa funcionar. Os comandos start e stop são dados através da gateway.
3	Aberta: Inibição do conversor Fechada: Habilitação	Aberta: Referência de velocidade, mestre Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Entrada, irregularidade externa: Aberta: Desconexão Fechada: Start	Sem efeito	Ligue um sensor externo de temperatura PTC ou semelhante à entrada binária 3.
6	Aberta: Inibição do conversor Fechada: Habilitação	Aberta: Referência de velocidade, mestre Fechada: Entrada analógica	Entrada, irregularidade externa: Aberta: Desconexão Fechada: Start	Referência da entrada analógica	Com a entrada binária 2 fechada, o arranque e a paragem são controlados através da gateway. Com a entrada binária 2 fechada, o accionamento funciona automaticamente, se a entrada binária 1 estiver fechada

P-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica	Observações
7	Aberta: Inibição do conversor Fechada: Habilitação	Aberta: Referência de velocidade, mestre Fechada: Velocidade de referência, consola	Entrada, irregularidade externa: Aberta: Desconexão Fechada: Start	Sem efeito	Com a entrada binária 2 fechada, o arranque e a paragem são controlados através da gateway. Com a entrada binária 2 fechada, o accionamento roda automaticamente se a entrada binária 1 estiver fechada (em função da configuração de *P-31*).

9.4 Parâmetros de monitorização em tempo real (só acesso de leitura)

O grupo de parâmetros zero permite o acesso a parâmetros internos do accionamento para efeitos de monitorização. Estes parâmetros não podem ser alterados.

Parâmetro	Descrição	Área de visualização	Explicação
P00 (1)	Valor da entrada analógica 1	0 - 100%	100 % = Tensão de entrada máxima
P00 (2)	Reservado	-	Reservado
P00 (3)	Entrada de referência de velocidade	-*P1-01* até *P1-01*	Com *P-10* = 0, a velocidade indicada em Hz, caso contrário, em 1/min.
P00 (4)	Estado da entrada binária	Valor binário	Estado da entrada binária
P00 (5)	Reservado	0	Reservado
P00 (6)	Reservado	0	Reservado
P00 (7)	Tensão aplicada ao motor	0 - 600 V_{CA}	Valor efectivo da tensão aplicada ao motor
P00 (8)	Valor da tensão do circuito intermédio	0 - 1000 V_{CC}	Tensão interna do circuito intermédio
P00 (9)	Temperatura do dissipador	-20 °C até 100 °C	Temperatura do dissipador, em °C
P00 (10)	Contador de horas de operação	0 - 99999 horas	Não alterado, se for feito um reset para as definições de fábrica
P00 (11)	Tempo de operação desde a última irregularidade (1)	99999 horas	Relógio de tempo de operação parado através de inibição do controlador (ou desconexão); resetado na próxima habilitação em caso de irregularidade. Também é resetado durante a próxima habilitação em caso de falha na alimentação.
P00 (12)	Tempo de operação desde a última irregularidade (2)	99999 horas	Relógio de tempo de operação parado através de inibição do accionamento (ou desligamento); é resetado na habilitação seguinte apenas se ocorrer um desligamento (subtensão não é assumida como desligamento). Não é resetado em caso de falha na alimentação / restabelecimento da alimentação sem irregularidade prévia. Também é resetado durante a próxima habilitação em caso de falha na alimentação.
P00 (13)	Tempo de operação desde a última inibição	99999 horas	Relógio de tempo de operação parado através de inibição do accionamento; o valor é resetado na próxima habilitação.
P00 (14)	Frequência de comutação efectiva	2 - 16 kHz	Frequência de comutação de saída efectiva. Se o conversor estiver demasiado quente, este valor poderá ser inferior ao valor configurado em *P-17*. O conversor reduz automaticamente a frequência de comutação para impedir um desligamento por sobretemperatura e manter a operação sem irregularidades.
P00 (15)	Valor da tensão do circuito intermédio	0 - 1000 V	Últimos 8 valores antes da irregularidade
P00 (16)	Protocolo do termístor	-20 °C até 120 °C	Últimos 8 valores antes da irregularidade
P00 (17)	Corrente do motor	0 até 2 × corrente nominal do motor	Últimos 8 valores antes da irregularidade
P00 (18)	Software ID, E/S e controlo do motor	Por ex., "1.00", "47AE"	Número da versão e soma de controlo. "1" no lado esquerdo significa processador E/S "2" no lado esquerdo significa controlo do motor
P00 (19)	Número de série do conversor	000000 - 999999 00-000 - 99-999	Número de série único do conversor Por ex., 540102 / 32 / 005
P00 (20)	Identificação do conversor	Potência do conversor / Versão do software	Potência do conversor, tipo de conversor e códigos da versão do software Por ex., 0.37, 1 230, 3 P-out

Acesso ao grupo de parâmetros zero

Com *P-14* = *P-37* (definição de fábrica 101), todos os parâmetros são visíveis.

Se for chamado o parâmetro *P-00* e a tecla <Navegar> é premida, é indicado "P00-z". "z" representa o número subordinado dentro de *P-00* (ou seja, 1 - 14). Depois, é possível passar para o parâmetro *P-00* desejado.

Voltando a premir a tecla <Navegar>, é visualizado o valor deste parâmetro do grupo zero.

No caso de parâmetros contendo vários valores (por ex., Software-ID), estes valores podem ser indicados premindo a tecla <Seta p/ cima> e <Seta p/ baixo>.

Premindo rapidamente a tecla <Navegar>, é possível passar para o nível anterior. Voltando a premir ligeiramente a tecla <Navegar> (sem premir a tecla <Seta p/ cima> ou <Seta p/ baixo>), é possível chamar o nível superior seguinte (nível principal de parâmetros, ou seja, *P-00*)

Se as teclas <Seta p/ cima> ou <Seta p/ baixo> forem premidas no nível inferior (por ex., *P00-05*) para alterar o índice *P-00*, o valor do parâmetro é indicado premindo ligeiramente a tecla <Navegar>.

10 Informação técnica

10.1 Conformidade

Todos os produtos cumprem as seguintes normas internacionais:

- Símbolo CE, segundo a Directiva de Baixa Tensão
- Coordenação de isolamento IEC 664-1 para sistemas de baixa tensão
- UL 508C Transformadores de potência
- EN 61800-3 Sistemas eléctricos de accionamento de velocidade variável, parte 3
- EN 61000-6 / -2, -3, -4 Norma genérica de imunidade a interferências/emissão de interferências (EMC)
- Tipo de protecção segundo NEMA 250, EN 60529
- Grau de inflamabilidade, de acordo com UL 94
- C-Tick
- cUL

10.2 Meio envolvente

Gama de temperaturas ambiente durante a operação	-10 °C até 50 °C, com frequência PWM standard (IP20) -10 °C até 40 °C, com Frequência PWM standard (IP55, NEMA 12k / IP66, NEMA 4X)
Perda máxima em função da temperatura ambiente	4 % / °C até 55 °C para accionamentos IP20 4 % / °C até 45 °C para accionamentos IP55/IP66
Gama de temperaturas ambiente de armazenamento	-40 °C até 60 °C
Altitude máxima de instalação para operação nominal	1.000 m
Redução da potência acima de 1000 m	1 % / 100 m até máx. 2000 m
Humidade relativa do ar máxima	95 % (não é permitida condensação)
Índice de protecção para conversores instalados dentro de quadros eléctricos	IP20
Conversor com índice de protecção elevado	IP55, NEMA 12 k / IP66, NEMA 4X

10.3 Potência de saída e intensidade de corrente máxima admitida

10.3.1 Sistema monofásico 115 V_{CA} para motores trifásicos de 230 V_{CA} (duplicador de tensão)

MOVITRAC® LTE-B - Classe EMC de filtro 0					
Standard IP20	Tipo	MC LTE B...	0004-101-1-00	0008-101-1-00	0011-101-4-00
	Referência		08296839	08296847	08296855
Caixa IP55 / NEMA 12	Tipo	MC LTE B...	0004-101-1-10	0008-101-1-10	0011-101-4-10
	Referência		08297754	08297762	08297770
Caixa IP55 / NEMA 12 com botoneira	Tipo	MC LTE B...	0004-101-1-20	0008-101-1-20	0011-101-4-20
	Referência		08297290	08297304	08297312
Caixa IP66 / NEMA 4X com botoneira	Tipo	MC LTE B...	0004-101-1-40	0008-101-1-40	0011-101-4-40
	Referência		18252540	18252559	18252567
ENTRADA					
Tensão de alimentação		U_{alim}	1 × 115 V_{CA} ± 10 %		
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 5 %		
Fusível		[A]	10	16 (15)[1)]	20
Corrente de entrada nominal		[A]	6.7	12.5	16.8
SAÍDA					
Potência recomendada para o motor		[kW]	0.37	0.75	1.1
		[CV]	0.5	1.0	1.5
Tensão de saída		V_{Motor}	3 × 20 - 250 V (duplicador de tensão)		
Corrente de saída		[A]	2.3	4.3	5.8
Secção transversal do cabo do motor Cu 75C		[mm^2]	1.5		
		[AWG]	16		
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	25		100
	não blindado		40		150
INFORMAÇÃO GERAL					
Tamanho			1		2
Perda térmica com potência nominal de saída		[W]	11	22	33
Resistência de frenagem mínima		[Ω]	-		47

1) Valores recomendados para conformidade UL

10.3.2 Sistema monofásico 230 V_{CA} para motores trifásicos de 230 V_{CA}

Sem filtro

MOVITRAC® LTE-B - Classe EMC de filtro 0								
Standard IP20[1]	Tipo	MCLTE B...	0004-201-1-00	0008-201-1-00	0015-201-1-00	0015-201-4-00	0022-201-4-00	0040-201-4-00
	Referência		08296863	08296871	08296898	08296901	08296928	18250394
Caixa IP55 / NEMA 12[1]	Tipo	MCLTE B...	0004-201-1-10	0008-201-1-10	0015-201-1-10	0015-201-4-10	0022-201-4-10	0040-201-4-10
	Referência		08297789	08297797	08297800	08297819	08297827	18250408
IP55 / NEMA 12 com botoneira[1]	Tipo	MCLTE B...	0004-201-1-20	0008-201-1-20	0015-201-1-20	0015-201-4-20	0022-201-4-20	0040-201-4-20
	Referência		08297320	08297339	08297347	08297355	08297363	18250416
ENTRADA								
Tensão de alimentação		U_{alim}	1 × 200 - 240 V_{CA} ± 10 %					
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 5 %					
Fusível		[A]	10	16	20		32 (35)[2]	40
Corrente de entrada nominal		[A]	6.7	12.5	14.8	14.8	22.2	35
SAÍDA								
Potência do motor recomendada		[kW]	0.37	0.75	1.5	1.5	2.2	4
		[CV]	0.5	1	2	2	3	5
Tensão de saída		U_{Motor}	3 × 20 - 250 V					
Corrente de saída		[A]	2.3	4.3	7	7	10.5	15
Secção transversal do cabo do motor Cu 75C		[mm^2]	1.5					2.5
		[AWG]	16					18
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	25			100		
	não blindado		40			150		
INFORMAÇÃO GERAL								
Tamanho			1			2		3
Perda térmica com potência nominal de saída		[W]	11	22	45	45	66	120
Resistência de frenagem mínima		[Ω]	-			47		

1) Unidade para América, Ásia e África

2) Valores recomendados para conformidade UL

Com filtro

MOVITRAC® LTE-B - Classe EMC de filtro B								
IP20 standard com filtro[1]	Tipo	MC LTE B...	0004-2B1-1-00	0008-2B1-1-00	0015-2B1-1-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00	0040-2B1-4-00
	Referência		08297061	08297088	08297096	08297118	08297126	18250424
Caixa IP55 / NEMA 12 com filtro[1]	Tipo	MC LTE B...	0004-2B1-1-10	0008-2B1-1-10	0015-2B1-1-10	0015-2B1-4-10	0022-2B1-4-10	0040-2B1-4-10
	Referência		08297975	08297983	08297991	08298009	08298017	18250432
IP55 / NEMA 12 com botoneira e filtro[1]	Tipo	MC LTE B...	0004-2B1-1-20	0008-2B1-1-20	0015-2B1-1-20	0015-2B1-4-20	0022-2B1-4-20	0040-2B1-4-20
	Referência		08297525	08297533	08297541	08297568	08297576	18250440
Caixa IP66 / NEMA 4X com botoneira e filtro[1]	Tipo	MC LTE B...	0004-2B1-1-40	0008-2B1-1-40	0015-2B1-1-40	0015-2B1-4-40	0022-2B1-4-40	0040-2B1-4-40
	Referência		18251013	18251021	18251048	18251056	18251064	18251072
ENTRADA								
Tensão de alimentação		U_{alim}	1 × 200 - 240 V_{CA} ± 10 %					
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 5 %					
Fusível		[A]	10	16	20		32 (35)[2]	40
Corrente de entrada nominal		[A]	6.7	12.5	14.8	14.8	22.2	35
SAÍDA								
Potência do motor recomendada		[kW]	0.37	0.75	1.5	1.5	2.2	4
		[CV]	0.5	1	2	2	3	5
Tensão de saída		U_{Motor}	3 × 20 - 250 V					
Corrente de saída		[A]	2.3	4.3	7	7	10.5	15
Secção transversal do cabo do motor Cu 75C		[mm^2]	1.5					2.5
		[AWG]	16					18
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	25			100		
	não blindado		40			150		
INFORMAÇÃO GERAL								
Tamanho			1			2		3
Perda térmica com potência nominal de saída		[W]	11	22	45	45	66	120
Resistência de frenagem mínima		[Ω]	-			47		

1) Unidade para a Europa, Austrália e Nova Zelândia

2) Valores recomendados para conformidade UL

10.3.3 Sistema trifásico 230 V_{CA} para motores trifásicos de 230 V_{CA}

Sem filtro

MOVITRAC® LTE-B - Classe EMC de filtro 0								
Standard IP20[1]	Tipo	MC LTE B...	0004-203-1-00	0008-203-1-00	0015-203-1-00	0015-203-4-00	0022-203-4-00	0040-203-4-00
	Referência		08296936	08296944	08296952	08296960	08296979	08296987
Caixa IP55 / NEMA 12[1]	Tipo	MC LTE B...	0004-203-1-10	0008-203-1-10	0015-203-1-10	0015-203-4-10	0022-203-4-10	0040-203-4-10
	Referência		08297835	08297843	08297851	08297878	08297886	08297894
IP55 / NEMA 12 com botoneira[1]	Tipo	MC LTE B...	0004-203-1-20	0008-203-1-20	0015-203-1-20	0015-203-4-20	0022-203-4-20	0040-203-4-20
	Referência		08297371	08297398	08297401	08297428	08297436	08297444
ENTRADA								
Tensão de alimentação		U_{alim}	3 × 200 - 240 V_{CA} ± 10 %					
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 5 %					
Fusível		[A]	6	10	16 (15)[2]		20	32 (35)[2]
Corrente de entrada nominal		[A]	3	5.8	9.2		13.7	20.7
SAÍDA								
Potência recomendada para o motor		[kW]	0.37	0.75	1.5	1.5	2.2	4.0
		[CV]	0.5	1	2	2	3	5
Tensão de saída		[V_{Motor}]	3 × 20 - 250 V					
Corrente de saída		[A]	2.3	4.3	7	7	10.5	18
Secção transversal do cabo do motor Cu 75C		[mm^2]	1.5					2.5
		[AWG]	16					12
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	25			100		
	não blindado		40			150		
INFORMAÇÃO GERAL								
Tamanho			1			2		3s
Perda térmica com potência nominal de saída		[W]	11	22	45		66	120
Resistência de frenagem mínima		[Ω]	-			47		

1) Unidade para América, Ásia e África

2) Valores recomendados para conformidade UL

Com filtro

MOVITRAC® LTE-B - Classe EMC de filtro A					
IP20 standard com filtro[1]	Tipo	MC LTE B...	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0040-2A3-4-00
	Referência		08297134	08297142	08297150
Caixa IP55 / NEMA 12 com filtro[1]	Tipo	MC LTE B...	0015-2A3-4-10	0022-2A3-4-10	0040-2A3-4-10
	Referência		08298025	08298033	08298041
IP55 / NEMA 12 com botoneira e filtro[1]	Tipo	MC LTE B...	0015-2A3-4-20	0022-2A3-4-20	0040-2A3-4-20
			08297584	08297592	08297606
IP66 / NEMA 4X com botoneira e filtro[1]	Tipo	MC LTE B...	0015-2A3-4-40	0022-2A3-4-40	0040-2A3-4-40
	Referência		18251110	18251129	18251137
ENTRADA					
Tensão de alimentação		U_{alim}	3 × 200 - 240 V_{CA} ± 10 %		
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 5 %		
Fusível		[A]	16 (15)[2]	20	32 (35)[2]
Corrente de entrada nominal		[A]	9.2	13.7	20.7
SAÍDA					
Potência do motor recomendada		[kW]	1.5	2.2	4.0
		[CV]	2	3	5
Tensão de saída		[U_{Motor}]	3 × 20 - 250 V		
Corrente de saída		[A]	7	10.5	18
Secção transversal do cabo do motor Cu 75C		[mm^2]	1.5		2.5
		[AWG]	16		12
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	100		
	não blindado		150		
INFORMAÇÃO GERAL					
Tamanho			2		3s
Perda térmica com potência nominal de saída		[W]		66	120
Resistência de frenagem mínima		[Ω]	47		

1) Unidade para a Europa, Austrália e Nova Zelândia

2) Valores recomendados para conformidade UL

10.3.4 Sistema trifásico 400 V_{CA} para motores trifásicos de 400 V_{CA}

Tamanhos 1 e 2

Sem filtro

MOVITRAC® LTE-B - Classe EMC de filtro 0							
Standard IP20[1]	Tipo	MC LTE B...	0008-503-1-00	0015-503-1-00	0015-503-4-00	0022-503-4-00	0040-503-4-00
	Referência		08296995	08297002	08297010	08297029	08297037
Caixa IP55 / NEMA 12[1]	Tipo	MC LTE B...	0008-503-1-10	0015-503-1-10	0015-503-4-10	0022-503-4-10	0040-503-4-10
	Referência		08297908	08297916	08297924	08297932	08297940
IP55 / NEMA 12 com botoneira[1]	Tipo	MC LTE B...	0008-503-1-20	0015-503-1-20	0015-503-4-20	0022-503-4-20	0040-503-4-20
	Referência		08297452	08297460	08297479	08297487	08297495
ENTRADA							
Tensão de alimentação		U_{alim}	3 × 380 - 480 V_{CA} ± 10 %				
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 5 %				
Fusível		[A]	5	10			16 (15)[2]
Corrente de entrada nominal		[A]	2.9	5.4		7.6	12.4
SAÍDA							
Potência recomendada para o motor		[kW]	0.75	1.5	1.5	2.2	4
		[CV]	1	2	2	3	5
Tensão de saída		[V_{Motor}]	3 × 20 - 480 V				
Corrente de saída		[A]	2.2	4.1	4.1	5.8	9.5
Secção transversal do cabo do motor Cu 75C		[mm^2]	1.5				
		[AWG]	16				
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	25		50		
	não blindado		40		75		
INFORMAÇÃO GERAL							
Tamanho			1		2		
Perda térmica com potência nominal de saída		[W]	22	45		66	120
Resistência de frenagem mínima		[Ω]	-		100		

1) Unidade para América, Ásia e África

2) Valores recomendados para conformidade UL

Com filtro

MOVITRAC® LTE-B - Classe EMC de filtro A							
IP20 standard com filtro[1)]	Tipo	MC LTE B...	0008-5A3-1-00	0015-5A3-1-00	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0040-5A3-4-00
	Referência		08297169	08297177	08297185	08297193	08297207
Caixa IP55 / NEMA 12 com filtro[1)]	Tipo	MC LTE B...	0008-5A3-1-10	0015-5A3-1-10	0015-5A3-4-10	0022-5A3-4-10	0040-5A3-4-10
	Referência		08298068	08298076	08298084	08298092	08298106
IP55 / NEMA 12 com botoneira e filtro[1)]	Tipo	MC LTE B...	0008-5A3-1-20	0015-5A3-1-20	0015-5A3-4-20	0022-5A3-4-20	0040-5A3-4-20
	Referência		08297614	08297622	08297630	08297649	08297657
IP66 / NEMA 4X com botoneira e filtro[1)]	Tipo	MC LTE B...	0008-5A3-1-40	0015-5A3-1-40	0015-5A3-4-40	0022-5A3-4-40	0040-5A3-4-40
	Referência		18251145	18251153	18251161	18251188	18251196
ENTRADA							
Tensão de alimentação		U_{alim}	3 × 380 - 480 V_{CA} ± 10 %				
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 5 %				
Fusível		[A]	5	10			16 (15)[2)]
Corrente de entrada nominal		[A]	2.9	5.4		7.6	12.4
SAÍDA							
Potência recomendada para o motor		[kW]	0.75	1.5	1.5	2.2	4
		[CV]	1	2	2	3	5
Tensão de saída		[U_{Motor}]	3 × 20 - 480 V				
Corrente de saída		[A]	2.2	4.1	4.1	5.8	9.5
Secção transversal do cabo do motor Cu 75C		[mm^2]	1.5				
		[AWG]	16				
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	25		50		
	não blindado		40		75		
INFORMAÇÃO GERAL							
Tamanho			1		2		
Perda térmica com potência nominal de saída		[W]	22	45		66	120
Resistência de frenagem mínima		[Ω]	-		100		

1) Unidade para a Europa, Austrália e Nova Zelândia

2) Valores recomendados para conformidade UL

Tamanho 3

Sem filtro

MOVITRAC® LTE-B - Classe EMC de filtro 0					
Standard IP20[1]	Tipo	MC LTE B...	0055-503-4-00	0075-503-4-00	0110-503-4-00
	Referência		08297045	08297053	08299218
Caixa IP55/ NEMA 12[1]	Tipo	MC LTE B...	0055-503-4-10	0075-503-4-10	-
	Referência		08297959	08297967	-
IP55 / NEMA 12 com botoneira[1]	Tipo	MC LTE B...	0055-503-4-20	0075-503-4-20	-
	Referência		08297509	08297517	-
ENTRADA					
Tensão de alimentação		U_{alim}	3 × 380 - 480 V_{CA} ± 10 %		
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 5 %		
Fusível		[A]	20	25	32 (35)[2]
Corrente de entrada nominal		[A]	17.6	22.1	28.2
SAÍDA					
Potência recomendada para o motor		[kW]	5.5	7.5	11
		[CV]	7.5	10	15
Tensão de saída		[V_{Motor}]	3 × 20 - 480 V		
Corrente de saída		[A]	14	18	24
Secção transversal do cabo do motor Cu 75C		[mm^2]	2.5		4
		[AWG]	12		10
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	100		
	não blindado		150		
INFORMAÇÃO GERAL					
Tamanho			3s		
Perda térmica com potência nominal de saída		[W]	165	225	330
Resistência de frenagem mínima		[Ω]	22		

1) Unidade para América, Ásia e África

2) Valores recomendados para conformidade UL

Com filtro

MOVITRAC® LTE-B - Classe EMC de filtro A					
IP20 standard com filtro[1)]	Tipo	MC LTE B...	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
	Referência		08297215	08297223	08299196
Caixa IP55 / NEMA 12 com filtro[1)]	Tipo	MC LTE B...	0055-5A3-4-10	0075-5A3-4-10	-
	Referência		08298114	08298122	-
IP55 / NEMA 12 com botoneira e filtro[1)]	Tipo	MC LTE B...	0055-5A3-4-20	0075-5A3-4-20	-
	Referência		08297665	08297673	-
IP66 / NEMA 4X com botoneira e filtro[1)]	Tipo	MC LTE B...	0055-5A3-4-40	0075-5A3-4-40	-
	Referência		18251218	18251226	-
ENTRADA					
Tensão de alimentação		U_{alim}	3 × 380 - 480 V_{CA} ± 10 %		
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 5 %		
Fusível		[A]	20	25	32 (35)[2)]
Corrente de entrada nominal		[A]	17.6	22.1	28.2
SAÍDA					
Potência recomendada para o motor		[kW]	5.5	7.5	11
		[CV]	7.5	10	15
Tensão de saída		[U_{Motor}]	3 × 20 - 480 V		
Corrente de saída		[A]	14	18	24
Secção transversal do cabo do motor Cu 75C		[mm^2]	2.5		4
		[AWG]	12		10
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	100		
	não blindado		150		
INFORMAÇÃO GERAL					
Tamanho			3s		
Perda térmica com potência nominal de saída		[W]	165	225	330
Resistência de frenagem mínima		[Ω]	22		

1) Unidade para a Europa, Austrália e Nova Zelândia

2) Valores recomendados para conformidade UL

11 Índice

A

Ambiente de utilização 6
Ambientes potencialmente explosivos 6
Assistência 8, 36, 38
Códigos de irregularidades 37
Eliminação de irregularidades 36
Histórico de irregularidades 36
Serviço de assistência da SEW 38

C

Caixa IP20 ..... 11, 16
Caixa IP55 / NEMA 12 13
Caixa IP66 / NEMA 4X 14
Códigos de erro 36
Códigos de irregularidades 37
Colocação em funcionamento 7, 29
Modo via terminais 30
Parâmetros importantes 31
Colocação em funcionamento, simples 30
Compatibilidade 27
Compatibilidade electromagnética 28
Conformidade 48
Consola 29

D

Dados do meio envolvente 48
Desactivação de filtros e varístores (IP20) 28
Designação do produto 9
Dimensões 13, 14
Caixa IP20 12
Caixa IP55 / NEMA 12 13
Caixa IP66 / NEMA 4X 14

E

Eliminação de irregularidades 36
Emissão de interferências 27
Entradas binárias 44
Especificações 9
Estado do accionamento 35
Estrutura
Informações de segurança 4
Informações de segurança específicas a determinados capítulos 4
Informações de segurança integradas 5

F

Fácil colocação em funcionamento 30
Funções de protecção 10

G

Gama de tensões de entrada 9

H

Histórico de irregularidades 36

I

Imunidade a interferências 27
Informação técnica 48
Informações de segurança 7
Estrutura 4
Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos 4
Estrutura das informações de segurança integradas 5
Instalação 7, 16
Eléctrica 18
Em conformidade com UL 26
Ligação do motor e do conversor de frequência 22
Instalação eléctrica 18
Antes da instalação 18
Instalação em conformidade UL 26
Instalação mecânica 11
Intensidade de corrente máxima admitida 49
Interface de utilizador 29

L

Ligações 21

M

Modo via consola 30

N

Notas importantes 4

O

Operação 8, 35
Estado do accionamento 35
Orifícios para ventilação
Dimensões 17

P

Palavras do sinal
Significado 4
Parâmetros 39
Avançados 40
Standard 39
Potência de saída 49
Procura de erros 36

Q
Quadro eléctrico 17
Quadro eléctrico com ventilação forçada
Dimensões 17
Quadro eléctrico, instalação 16
Quadro metálico sem orifícios para ventilação ...16

R
Reciclagem 6
Reparação 38

S
Sobrecarga 10

T
Temperatura ambiente 48

V
Visão geral dos terminais de sinal 24
Visor 29

Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal **Fábrica de produção** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica de produção / Redutor industrial	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Assistência Centros de competência	**Região Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20

França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

Argentina			
Centro de montagem **Vendas**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Argélia			
Vendas	**Argel**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Austrália			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

África do Sul			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Áustria			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Assistência Centros de competência	**Redutores industriais**	**SEW-EURODRIVE** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorússia			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brasil			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Cazaquistão			
Vendas	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Chile			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia do Sul			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croácia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Copenhaga**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipto			
Vendas **Serviço de assistência**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 EI Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Emirados Árabes Unidos			
Vendas **Serviço de assistência**	**Sharjah**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Nordeste** **Centros de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção **Centro de montagem**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Grã-Bretanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		Tel. 01924 896911

Grécia			
Vendas	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Hong Kong			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Serviço de assistência**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Irlanda			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Índia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com

Japão			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordânia Kuwait Arábia Saudita Síria	**Beirute**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW Caron-Vector** Research park Haasrode Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be

Malásia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haquiq@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com

México			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Paquistão			
Vendas	**Carachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Peru			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polónia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de Assistência 24/24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Ruménia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Portugal			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rússia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapura			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suécia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suíça			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietname			
Vendas	**Cidade de Ho Chi Minh**	**Todos os ramos excepto portos, indústria mineira e Offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Portos, indústria mineira e Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com